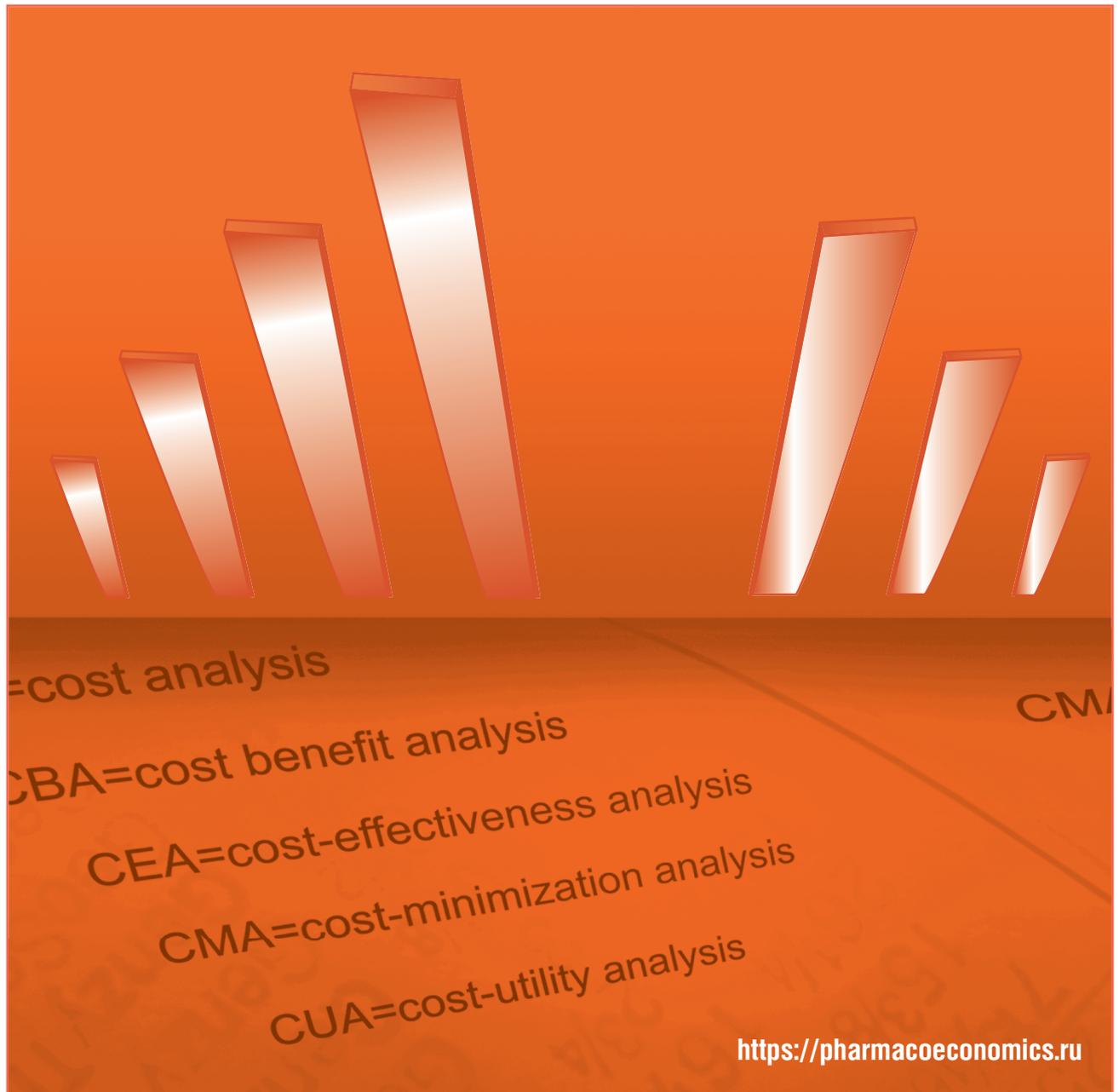


ISSN 2070-4909 (print)
ISSN 2070-4933 (online)

Фармакоэкономика

Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология



FARMAKOEkONOMIKA
Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology

2025 Vol. 18 No. 1

№1

Том 18

2025

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта <https://www.pharmacoeconomics.ru>. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию об авторских правах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-95; эл. почта: info@irbis-1.ru.



<https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2025.306>

ISSN 2070-4909 (print)

ISSN 2070-4933 (online)

Фармакоэкономический анализ использования ланреотида и октреотида пролонгированного действия в первой и второй линиях терапии акромегалии

И.С. Крысанов^{1,2,3}, Е.В. Макарова^{3,4}, В.Ю. Ермакова^{1,2,4}, Д.В. Куркин³

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет пищевых производств» (Волоколамское ш., д. 11, Москва 125080, Российская Федерация)

² Общество с ограниченной ответственностью «Институт клинико-экономической экспертизы и фармакоэкономики» (Новомиштинский пр-т, д. 21/6, Мытищи 141008, Российская Федерация)

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ул. Делегатская, д. 20, стр. 1, Москва 127473, Российская Федерация)

⁴ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва 119048, Российская Федерация)

Corresponding author: Иван Сергеевич Крысанов, e-mail: krysanov-ivan@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Фармакоэкономические аспекты применения аналогов соматостатина остаются важной темой для обсуждения. Несмотря на более высокую стоимость ланреотида по сравнению с октреотидом, его использование может иметь преимущество благодаря удобству применения и высокой эффективности.

Цель: провести анализ «затраты – эффективность» (англ. cost-effectiveness analysis, CEA) использования ланреотида или октреотида пролонгированного действия у взрослых пациентов с акромегалией.

Материал и методы. Построена модель затрат на лечение пациентов с акромегалией в течение 2,5 лет. Учитывались прямые медицинские затраты на лекарственные препараты и оперативное вмешательство. Выполнены фармакоэкономическое исследование методом CEA и анализ чувствительности модели.

Результаты. Применение ланреотида у пациентов с акромегалией в условиях реальной клинической практики обеспечивает более эффективное достижение ремиссии по сравнению с октреотидом пролонгированного действия (51% против 24%) при сопоставимом профиле безопасности. Прямые медицинские затраты на курс ланреотида на 2,5 года составили 1 466 669,49 руб. на 1 пациента с акромегалией по сравнению с 908 272,53 руб. на курс октреотида пролонгированного действия. Разница составляет 558 096,79 руб. в пользу октреотида – таким образом, курс ланреотида оказался дороже на 25%. По результатам анализа CEA, затраты на достижение ремиссии у 1 пациента с акромегалией при выборе стратегии с ланреотидом составляют 2 415 036,25 руб., а при выборе стратегии с октреотидом пролонгированного действия – 3 676 115,43 руб., экономия – 1 261 079,17 руб. за 2,5 года (52%). Анализ чувствительности продемонстрировал устойчивость исходной модели к повышению цены на ланреотид до 64%, увеличению частоты операций на ланреотиде до 302%, а также к снижению частоты ремиссий на ланреотиде до 35%.

Заключение. Применение ланреотида у взрослых пациентов с акромегалией является клинически эффективным и экономически обоснованным подходом в рамках российской системы здравоохранения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

акромегалия, аналоги соматостатина, экономика здравоохранения, ланреотид, октреотид, анализ «затраты – эффективность»

Для цитирования

Крысанов И.С., Макарова Е.В., Ермакова В.Ю., Куркин Д.В. Фармакоэкономический анализ использования ланреотида и октреотида пролонгированного действия в первой и второй линиях терапии акромегалии. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология.* 2025; 18 (1): 22–31. <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2025.306>.

Pharmacoeconomic analysis of lanreotide and prolonged-release octreotide in first- and second-line therapy of acromegaly

I.S. Krysanov^{1,2,3}, E.V. Makarova^{3,4}, V.Yu. Ermakova^{1,2,4}, D.V. Kurkin³

¹ Moscow State University of Food Production (11 Volokolamskoe Shosse, Moscow 125080, Russian Federation)

² Institute of Clinical and Economic Expertise and Pharmacoeconomics (21/6 Novomytishchenskiy Ave, Mytishchi 141008, Russian Federation)

³ Russian University of Medicine (20 bldg 1 Delegatskaya Str., Moscow 127473, Russian Federation)

⁴ Sechenov University (8 bldg 2 Trubetskaya Str., Moscow 119048, Russian Federation)

Corresponding author: Ivan S. Krysanov, e-mail: krysanov-ivan@mail.ru

ABSTRACT

Background. Pharmacoeconomic aspects of somatostatin analogues remain an important topic for discussion. Despite the higher cost of lanreotide compared to octreotide, the former may have an advantage in terms of administration convenience and high efficacy.

Objective: to carry out a cost-effectiveness analysis (CEA) of the use of lanreotide and prolonged-release octreotide in adult patients with acromegaly.

Material and methods. A cost model for the treatment of acromegaly patients during the period of 2.5 years was developed, accounting for direct medical costs for drugs and surgical intervention. A pharmacoeconomic study by the CEA method and a sensitivity analysis of the model were performed.

Results. In real clinical practice of acromegaly treatment, lanreotide enables a more effective remission compared to prolonged-release octreotide (51% vs 24%) under a comparable safety profile. The direct medical costs for a 2.5-year course of lanreotide amounted to 1,466,669.49 rubles per patient with acromegaly compared to 908,272.53 rubles for a course of prolonged-release octreotide. Considering the difference in the amount of 558,096.79 rubles, the course of lanreotide was found to be 25% more expensive. According to CEA results, the cost of achieving remission in 1 patient with acromegaly with lanreotide and prolonged-release octreotide was equal to 2,415,036.25 and 3,676,115.43 rubles, respectively. Therefore, over the period of 2.5 years, the cost saving amounted to 1,261,079.17 rubles (52%). The sensitivity analysis demonstrated the robustness of the initial model against an increase in the price of lanreotide up to 64%, an increase in the frequency of surgery in patients receiving lanreotide up to 302%, and a decrease in the frequency of remissions in patients receiving lanreotide up to 35%.

Conclusion. The use of lanreotide in adult patients with acromegaly is a clinically and cost-effective approach in the context of the Russian healthcare system.

KEYWORDS

acromegaly, somatostatin analogues, health economics, lanreotide, octreotide, cost-effectiveness analysis

For citation

Krysanov I.S., Makarova E.V., Ermakova V.Yu., Kurkin D.V. Pharmacoeconomic analysis of lanreotide and prolonged-release octreotide in first- and second-line therapy of acromegaly. *FARMAKOEKONOMIKA. Sovremennaya farmakoeconomika i farmakoepidemiologiya / FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2025; 18 (1): 22–31 (in Russ.). <https://doi.org/10.17749/2070-4909/farmakoeconomika.2025.306>.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Современные достижения медицины в области хирургии, радиотерапии и фармакологии существенно изменили подходы к лечению акромегалии – заболевания, связанного с избыточной секрецией соматотропного гормона у взрослых пациентов с завершённым физиологическим ростом [1, 2]. По последним данным Российского регистра опухолей гипоталамо-гипофизарной области (далее – Регистр ОГГО), в нашей стране на учете состоит 5126 человек с акромегалией (3,4 на 100 тыс. населения) – 28,4% женщин и 71,6% мужчин. Возраст дебюта заболевания составляет 45,1 года [3].

Согласно российским клиническим рекомендациям оперативное лечение акромегалии является предпочтительным и должно проводиться у подавляющего большинства пациентов при отсутствии противопоказаний [4]. Однако оно может быть противопоказано в ряде случаев, например у пожилых пациентов или при наличии тяжелых сопутствующих заболеваний. Более того, последние данные зарубежных и отечественных исследований, а также отдельных клинических случаев все чаще говорят о рациональности старта терапии акромегалии именно с лекарственных препаратов [5, 6]. По данным Регистра ОГГО, в реальной клинической практике не менее половины пациентов получают фармакотерапию в первой линии [3]. Таким образом, важным аспектом лечения акромегалии является персонализированный подход, который учитывает особенности клинической картины, тяжесть заболевания и наличие сопутствующих патологий [4, 7].

Лекарственные средства, одобренные для лечения акромегалии, включают три основные группы препаратов. В первую линию входят аналоги соматостатина (АСС), такие как октреотид, ланреотид и пасиреотид. Ко второй линии относятся антагонисты рецепторов гормона роста, в частности пегвисомант. Целями медикаментозной терапии являются достижение оптимального контроля над заболеванием как с клинической, так и с биохимической точки зрения, нормализация уровня инсулиноподобного фактора роста 1 (ИФР-1) в пределах возрастного диапазона и профилактика осложнений, связанных с заболеванием. Помимо биохимического контроля лечение направлено на предотвращение роста и, в идеале, уменьшение размеров опухоли [8, 9].

Применение пролонгированных форм АСС доказало свою клиническую эффективность. Так, терапия октреотидом позволяет достичь нормализации уровня ИФР-1 у 67–75% пациентов, а также уменьшения размеров опухоли у 75% больных. Однако рецидивы заболевания и уход из-под контроля терапии на фоне формирования резистентности – довольно типичная ситуация при использовании октреотида [10].

Ланреотид (другой представитель АСС) был разработан в начале 2000-х гг. Этот препарат демонстрирует высокую избирательность к соматостатиновым рецепторам 2-го типа и в меньшей степени – 5-го типа [11]. Ланреотид выпускается в форме геля пролонгированного действия (Соматулин® Аутожел® – Ipsen Pharma, Франция) с замедленным высвобождением активного вещества, что обеспечивает стабильные концентрации в течение длительно-

Основные моменты**Что уже известно об этой теме?**

- ▶ Применение аналогов соматостатина доказало свою клиническую эффективность при акромегалии
- ▶ По данным Российского регистра опухолей гипоталамо-гипофизарной области, ремиссия акромегалии достигается только у 24% пациентов, получающих октреотид пролонгированного действия, и у 52% лиц, использующих ланреотид
- ▶ Несмотря на более высокую стоимость ланреотида по сравнению с октреотидом, он может иметь преимущество благодаря удобству применения и высокой эффективности

Что нового дает статья?

- ▶ Проведено фармакоэкономическое сравнительное исследование, в котором моделируются две стратегии лечения пациентов с акромегалией (с применением октреотида пролонгированного действия или ланреотида) с учетом затрат на лечение рецидивов болезни
- ▶ Выполнен анализ прямых медицинских затрат за 2,5 года в условиях российской системы здравоохранения при выборе одной либо другой стратегии у пациентов с акромегалией
- ▶ Приведены результаты анализа «затраты – эффективность» для каждой из двух стратегий с учетом затрат на случай достигнутой ремиссии заболевания

Как это может повлиять на клиническую практику в обозримом будущем?

- ▶ Модель, построенная на данных реальной клинической практики, демонстрирует преимущество ланреотида и может быть полезной для клиницистов при выборе лекарственного препарата для лечения акромегалии
- ▶ Данные по экономической целесообразности выбора стратегии с применением ланреотида у лиц с акромегалией могут быть использованы организаторами здравоохранения и специалистами в области экономики здравоохранения
- ▶ Исследование может стать основой для проведения дальнейших научных работ в области фармакоэкономики акромегалии

Highlights**What is already known about the subject?**

- ▶ Somatostatin analogues have proven their clinical efficacy in acromegaly treatment
- ▶ According to the Russian Registry of Hypothalamus and Pituitary Tumors, remission of acromegaly is achieved only in 24% of patients receiving prolonged-release octreotide and in 52% of patients receiving lanreotide
- ▶ Despite the higher cost of lanreotide compared to octreotide, lanreotide may have an advantage due to administration convenience and high efficacy

What are the new findings?

- ▶ A pharmaco-economic comparative study was carried out to compare two modelled strategies of acromegaly treatment (using prolonged-release octreotide and lanreotide), taking the costs of treating disease relapses into account
- ▶ The analysis of direct medical costs required for a 2.5-year treatment course using the drugs under study in the context of the Russian healthcare system was conducted
- ▶ The results of the cost-effectiveness analysis for each of the two strategies were presented, taking into account the costs in the case of achieved remission

How might it impact the clinical practice in the foreseeable future?

- ▶ The model constructed based on real clinical practice data demonstrates the advantage of lanreotide, thus being useful for clinicians when selecting a medication for acromegaly treatment
- ▶ The data on the economic feasibility of selecting lanreotide treatment in acromegaly patients can be used by healthcare managers and healthcare economists
- ▶ The study forms the basis for further pharmaco-economic research of acromegaly treatment

го времени (препарат вводится 1 раз в 4 нед) [12, 13]. В ноябре 2021 г. фирма Advanz Pharma (Великобритания) зарегистрировала в Европе препарат Murgilez® – первый дженерик ланреотида [14].

Клинические исследования преимущественно говорят о сопоставимых профилях эффективности и безопасности двух лекарственных средств [8, 9, 15], но следует иметь в виду, что в условиях биофармацевтического исследования все инъекции осуществляются под контролем медицинского персонала. Данные реальной клинической практики ограничены, однако позволяют предположить существенное преимущество ланреотида над октреотидом. Так, согласно Регистру ОГГО ремиссия достигается только в 24% случаев у пациентов, получающих октреотид пролонгированного действия, и в 52% случаев – у лиц, использующих ланреотид, что может быть обусловлено формой выпуска препаратов [16].

В российских клинических рекомендациях отмечено, что инъекция пролонгированной формы октреотида требует предварительной подготовки (разведения препарата) и проведения процедуры обученным персоналом [4]. В то же время пролонгированная форма ланреотида Соматулин® Аутогель® выпускается в форме предварительно запечатанной шприц-ручки и представляет собой готовый гель для самостоятельного подкожного введения пациентом [12]. Такая форма способствует улучшению приверженности больных к терапии и позволяет увеличивать интервалы между инъекциями. Исследования показывают, что ее использование обеспечивает более высокий процент успешных инъекций и повышает удовлетворенность пациентов лечением [17]. Переход

больных с октреотида на ланреотид также рекомендуется как способ обойти резистентность в октреотиду [18].

Согласно отчету агентства Kings Research (ОАЭ) объем мирового рынка АСС в 2023 г. составил 7,79 млрд долл. США и, по прогнозам, увеличится с 8,25 млрд долл. в 2024 г. до 13,17 млрд долл. к 2031 г., показывая среднегодовой темп роста 6,9% на протяжении прогнозируемого периода [19]. Фармакоэкономические аспекты применения пролонгированных АСС остаются важной темой для обсуждения. Несмотря на более высокую стоимость ланреотида по сравнению с октреотидом, его использование может иметь преимущество благодаря удобству применения и высокой эффективности.

Цель – провести анализ «затраты – эффективность» (англ. cost-effectiveness analysis, CEA) использования ланреотида или октреотида пролонгированного действия у взрослых пациентов с акромегалией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ / MATERIAL AND METHODS

В задачи исследовательской работы входили:

- проведение сравнительного обзора клинической эффективности и безопасности препаратов сравнения;
- изучение данных реальной клинической практики из Регистра ОГГО;
- расчет прямых медицинских затрат на лечение акромегалии с применением АСС в течение 2,5 лет в рамках российской системы здравоохранения;

- построение математической модели для оценки экономической эффективности;
- проведение анализа чувствительности разработанной модели к изменению ключевых параметров.

Дизайн исследования / Study design

Проведены фармакоэкономическое исследование методом CEA и анализ чувствительности в соответствии с актуальными рекомендациями ФГБУ «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Минздрава России [20–23]. Целевая популяция: взрослые пациенты в возрасте от 18 лет с диагнозом акромегалии. Позиция исследования: российская система здравоохранения (2025 г.). Временной горизонт: курс лечения на 2,5 года был выбран на основании данных Регистра ОГГО, т.к. при старте терапии АСС в среднем через 26 мес пациентам требуется оперативное вмешательство примерно в 63% случаев.

Препараты / Drugs

Исследуемый препарат: ланреотид (Соматулин® Аутожель®) – гель для подкожного введения пролонгированного действия в дозах 60, 90 и 120 мг.

Препарат сравнения: октреотид пролонгированного действия (оригинальный препарат – Сандостатин-ЛАР® (Novartis, Швейцария), воспроизведенные препараты – Октреотид-Фармсинтез® (ПАО «Фармсинтез», Россия), Октреотид-Депо® (ООО «Диамед», Россия, или ООО «Деко», Россия) и Октреотид-лонг® (АО «Фармстандарт», Россия) в дозах 10, 20, 30 и 40 мг.

Источники данных / Data sources

- В исследовании учитывались прямые медицинские затраты:
- на лекарственную терапию;
 - на нейро- и радиохирургическое вмешательство.

Информация о стоимости лекарственных препаратов (предельных ценах) была взята из Государственного реестра лекарственных средств (ГРЛС) по состоянию на январь 2025 г.¹ Для проведения анализа затрат на курс терапии ланреотидом или октреотидом пролонгированного действия у взрослых пациентов с акро-

мегалией данные о потребности в препаратах интереса извлечены из исследований реальной клинической практики Р. Chanson et al. (2008 г.) [24] и А.В. Древалю и др. (2014 г.) [25].

Сведения о стоимости инвазивных манипуляций взяты из постановления Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2023 г. № 2353².

Модель фармакоэкономического исследования построена на данных Регистра ОГГО за 2020, 2022 и 2024 гг. [3, 16, 26].

Модель / Model

Известно, что в качестве первой линии терапии акромегалии у 50% пациентов применяется нейрохирургическое вмешательство (транссфеноидальная аденомэктомия), у 50% – медикаментозная терапия (в 95% случаев – АСС пролонгированного действия) [3, 16, 26].

В случае оперативного лечения ремиссия наступает у 61% пациентов. В 39% случаев назначается послеоперационная медикаментозная терапия. При использовании АСС ремиссия наступает в среднем у 37% больных: в 51% случаев применения ланреотида и в 24% – октреотида. В среднем через 29 мес пациентам, получающим первичную медикаментозную терапию, проводят нейрохирургическое вмешательство (рис. 1).

За 2,5 года из 100% пациентов с акромегалией 69,54% получают фармакотерапию. При выборе стратегии с октреотидом потребность в оперативном лечении – 88%, а при выборе стратегии с ланреотидом – 74,5%. Таким образом, при выборе стратегии с применением октреотида пролонгированного действия потребность в операции оказалась на 13,5% выше.

В качестве критерия эффективности в фармакоэкономическую модель заложен показатель «частота ремиссии».

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Анализ затрат / Cost analysis

Лекарственная терапия

Средняя потребность пациентов в препаратах интереса по данным рутинной практики с учетом титрации дозы представлена в таблицах 1, 2.

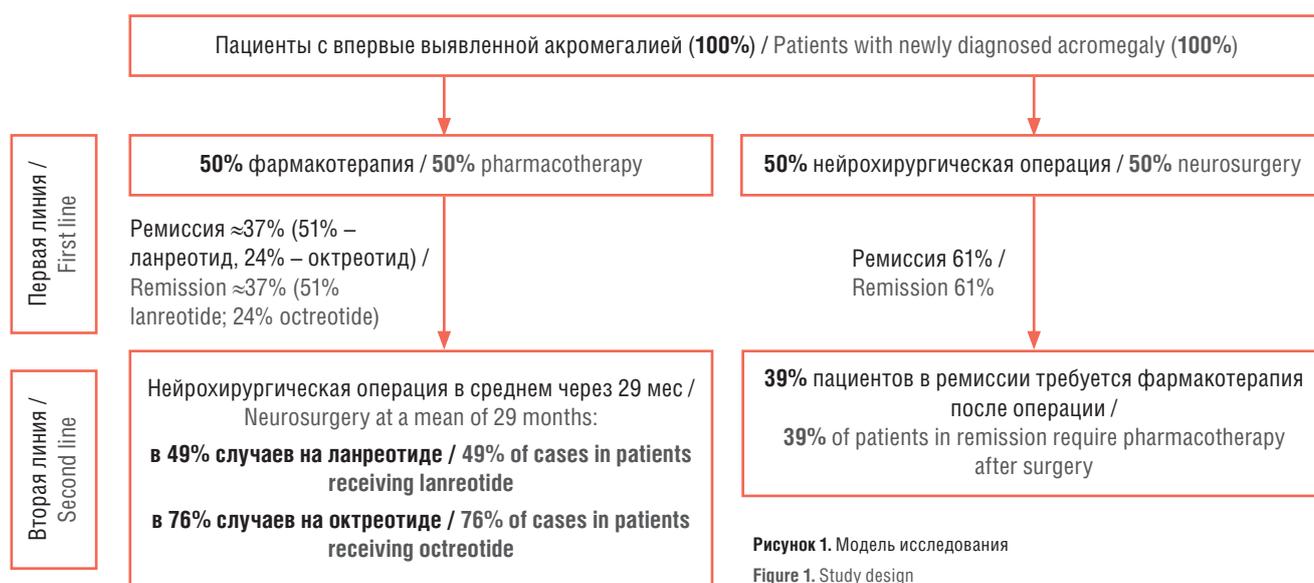


Рисунок 1. Модель исследования
Figure 1. Study design

¹ <http://www.grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx>.

² Постановление Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2023 г. № 2353 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов» (с изменениями на 23 марта 2024 г.): <https://docs.cntd.ru/document/1304475562>.

Таблица 1. Потребность в ланреотиде у пациентов с акромегалией на основании данных реальной клинической практики [24]

Table 1. Need for lanreotide in acromegaly patients based on real clinical data [24]

Срок терапии / Therapy duration	Доза, мг / Dose, mg	Потребность, % / Need, %	Частота / Frequency
1–3 мес / 1–3 months	90	100,0	1 раз в 4 нед / Once in 4 weeks
4–6 мес / 4–6 months	60	17,4	
	90	12,8	
	120	69,8	
7–12 мес / 7–12 months	60	14,0	
	90	13,0	
	120	73,0	

На следующем этапе из ГРЛС была взята информация о предельных ценах на 1 единицу препарата интереса. Препарат ланреотида Соматулин® Аутогель® не имеет зарегистрированных в Российской Федерации дженериков, и для каждой дозы лекарственного средства представлена только одна цена. Оригинальный препарат октреотида продленного действия Сандостатин-ЛАР® имеет ряд дженериков, поэтому для каждой дозы лекарственного средства была рассчитана средняя цена. Учитывался также налог на добавленную стоимость 10% и средневзвешенная торговая наценка 11,845%. Построены модели лечения 1 пациента ланреотидом либо октреотидом продленного действия на первые 2,5 года терапии (табл. 3, 4).

Затраты на медикаментозную терапию 1 взрослого пациента с акромегалией в течение 2,5 лет составили 1 466 669,49 руб. при выборе стратегии с ланреотидом и оказались существенно выше затрат на лечение октреотидом продленного действия на аналогичный срок (908 572,69 руб.) – на 25%.

Оперативное вмешательство

Кроме стоимости лекарственных препаратов анализ прямых медицинских затрат учитывал затраты на проведение оперативного

Таблица 2. Потребность в октреотиде продленного действия у пациентов с акромегалией на основании данных реальной клинической практики [25]

Table 2. Need for prolonged-release octreotide in acromegaly patients based on real clinical data [25]

Срок терапии / Therapy duration	Доза, мг / Dose, mg	Потребность, % / Need, %	Частота / Frequency
1–3 мес / 1–3 months	20	100,00	1 раз в 4 нед / Once in 4 weeks
4–6 мес / 4–6 months	10	5,60	
	20	58,22	
	30	53,16	
7–12 мес / 7–12 months	10	5,10	
	20	41,80	
	30	13,90	
	40	39,20	

вмешательства (трансфеноидальной аденомэктомии нейрохирургическим путем или радиохирургического лечения с использованием аппарата «гамма-нож»). Стоимость хирургической операции рассчитывалась как среднее значение (табл. 5).

Анализ «затраты – эффективность» / Cost-effectiveness analysis

Далее проведен сравнительный СЕА применения ланреотида или октреотида продленного действия у взрослых пациентов с акромегалией в течение 2,5 лет в соответствии с разработанной моделью (см. рис. 1). Расчет представлен в таблице 6.

Хотя общий курс терапии октреотидом продленного действия на 2,5 года был менее дорогостоящим по сравнению с курсом ланреотида на аналогичный временной промежуток, СЕА продемонстрировал преимущества использования ланреотида, т.к. затраты на 1 случай достигнутой ремиссии при выборе данной стратегии составили 2 415 036,25 руб., а для октреотида этот показатель был значительно выше и равнялся 3 676 115,43 руб. (рис. 2).

Таким образом, применение ланреотида у взрослых пациентов с акромегалией позволяет сократить расходы на 1 пациента с достигнутой ремиссией на 1 261 079,17 руб. (на 52%) по сравнению с октреотидом продленного действия.

Таблица 3. Расчет стоимости курса ланреотида (на основании данных Государственного реестра лекарственных средств)

Table 3. Cost of lanreotide course (calculated based on the State Register of Medicines data)

Срок терапии / Therapy duration	Доза, мг* / Dose, mg*	Частота назначения / Frequency of prescription	Число единиц, n / Number of units, n	Стоимость 1 единицы, руб.** / Cost of 1 unit, rub.**	Стоимость на период, руб.** / Cost for the period, rub.**
1–3 мес / 1–3 months	90	1,000	3	41 614,73	124 844,19
4–6 мес / 4–6 months	60	0,174	3	27 743,15	14 481,93
	90	0,128	3	41 614,73	15 980,06
	120	0,698	3	55 486,30	116 188,32
6–29 мес / 6–29 months	60	0,140	3	27 743,15	93 216,99
	90	0,130	3	41 614,73	129 837,95
	120	0,730	3	55 486,30	972 120,05
Курс 2,5 года / 2.5-year course	1 466 669,49				

Примечание. * 1 раз в 4 нед подкожно. ** С учетом налога на добавленную стоимость 10% и торговой наценки 11,845%.

Note. * Once in 4 weeks subcutaneously. ** Inclusive of value added tax 10% and trade markup 11.845%.

Таблица 4. Расчет стоимости курса октреотида пролонгированного действия (на основании данных Государственного реестра лекарственных средств)

Table 4. Cost of prolonged-release octreotide course (calculated based on the State Register of Medicines data)

Срок терапии / Therapy duration	Доза, мг* / Dose, mg*	Частота назначения / Frequency of prescription	Число единиц, n / Number of units, n	Стоимость 1 единицы, руб.** / Cost of 1 unit, rub.**	Стоимость на период, руб.** / Cost for the period, rub.**
1–3 мес / 1–3 months	20	1,000	3	21 681,08	65 043,25
4–6 мес / 4–6 months	10	0,056	3	12 903,61	2167,81
	20	0,582	3	21 681,08	37 855,17
	30	0,531	3	32 918,75	52 439,57
6–29 мес / 6–29 months	10	0,051	24	12 903,61	15 794,02
	20	0,418	24	21 681,08	217 504,64
	30	0,139	24	32 918,75	109 816,95
	40	0,392	24	43 362,17	407 951,28
Курс 2,5 года / 2.5-year course	908 572,69				

Примечание. * 1 раз в 4 нед подкожно. ** С учетом налога на добавленную стоимость 10% и торговой наценки 11,845%.

Note. * Once in 4 weeks subcutaneously. ** Inclusive of value added tax 10% and trade markup 11.845%.

Таблица 5. Расчет стоимости оперативного лечения акромегалии (на основании постановления Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2023 г. № 2353)

Table 5. Cost of surgical treatment of acromegaly (based on Decree of the Government of the Russian Federation dated December 28, 2023 No. 2353)

Вид вмешательства / Intervention type	Стоимость, руб. / Cost, rub.
Нейрохирургия: микрохирургические, эндоскопические вмешательства при аденомах гипофиза, удаление опухоли с применением интраоперационной навигации или эндоскопической ассистенции / Neurosurgery: microsurgical, endoscopic interventions for pituitary adenomas, tumor removal using intraoperative navigation or endoscopic assistance	200 037,00
Радиохирургия: микрохирургические стереотаксические вмешательства при аденомах гипофиза с применением нейрофизиологического мониторинга / Radiosurgery: microsurgical stereotactic interventions for pituitary adenomas using neurophysiologic monitoring	369 985,00
Средняя стоимость / Average cost	285 011,00

Таблица 6. Этапы анализа «затраты – эффективность»

Table 6. Stages of cost-effectiveness analysis

Параметр / Parameter	Ланреотид / Lanreotide	Октреотид пролонгированного действия / Prolonged-release octreotide
Затраты на препараты за 2,5 года лечения 1 пациента, руб. / Drug costs for 2.5-year treatment per patient, rub.	1 466 669,49	908 572,69
Затраты на оперативное вмешательство, руб. / Costs for surgical intervention, rub.	285 011,00	285 011,00
Потребность в операции, % / Need for surgery, %	74,5	88,0
Потребность в медикаментозном лечении, % / Need for medication treatment, %	69,5	69,5
Общие затраты, руб. / Total costs, rub.	1 231 668,49	882 267,70
Анализ эффективности / Effectiveness analysis		
частота ремиссии* / remission rate*	0,51	0,24
CER на случай достигнутой ремиссии, руб. / CER in case of achieved remission, rub.	2 415 036,25	3 676 115,43
Экономия за 2,5 года при выборе стратегии с ланреотидом, руб. / Cost savings over 2.5 years when selecting lanreotide treatment, rub.	1 261 079,17	

Примечание. CER (англ. cost-effectiveness ratio) – коэффициент «затраты – эффективность». * На основании данных Российского регистра опухолей гипоталамо-гипофизарной области.

Note. CER – cost-effectiveness ratio. * Based on data from the Russian Registry of Hypothalamus and Pituitary Tumors.

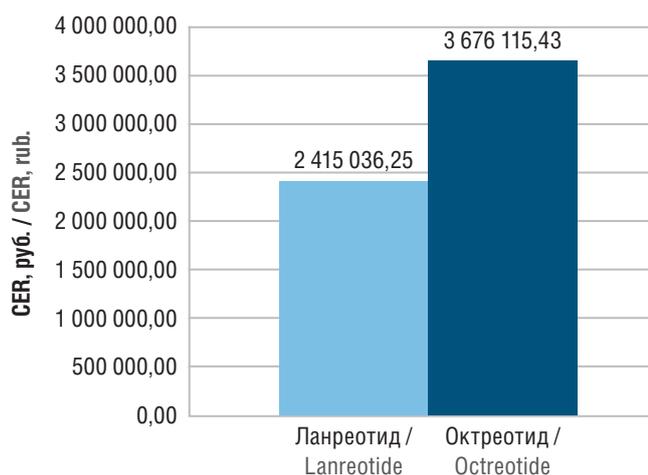


Рисунок 2. Коэффициенты «затраты – эффективность» (англ. cost-effectiveness ratio, CER) на 1 случай достигнутой ремиссии у пациента с акромегалией за 2,5 года при использовании ланреотида и октреотида пролонгированного действия

Figure 2. Cost-effectiveness ratios (CER) per 1 case of remission achieved in an acromegaly patient over the 2.5-year period using lanreotide and prolonged-release octreotide

Анализ чувствительности / Sensitivity analysis

На завершающем этапе работы выполнен анализ чувствительности разработанной модели к вероятным изменениям исходных клинических и экономических параметров в условиях реальной практики применения ланреотида и октреотида пролонгированного действия у взрослых пациентов с акромегалией (цена на препараты, повышение потребности в операциях, изменение частоты ремиссии).

Установлено, что исходная модель оказалась устойчива к изменению следующих базовых параметров:

- повышение цены на ланреотид до 64%;
- увеличение потребности в оперативном лечении на ланреотиде до 302%;
- снижение частоты ремиссий на ланреотиде до 35%.

ОБСУЖДЕНИЕ / DISCUSSION

Препараты АСС являются неотъемлемой составляющей лечения пациентов с акромегалией. Большинство международных клинических рекомендаций позиционируют данные лекарственные средства как терапию второй линии после операции аденомэктомии в случае биохимических/рентгенологических признаков рецидива заболевания или неполного удаления опухоли. Кроме того, АСС при акромегалии – незаменимая стратегия у всех пациентов с противопоказаниями к оперативному лечению. Однако в последние годы накапливаются данные о потенциале применения ланреотида и октреотида пролонгированного действия в качестве первой линии терапии у более широкого контингента больных. Данные реальной клинической практики говорят о достаточно частом использовании этой группы лекарственных средств.

Превосходство того или иного препарата группы все еще остается открытым вопросом. Результаты проведенной нами работы говорят о клинико-экономическом преимуществе ланреотида перед октреотидом пролонгированного действия, несмотря на более высокую стоимость первого. Следует отметить, что за последние 3 года предельные цены на препарат Соматулин® Аутожелъ® согласно ГРЛС не только не подверглись инфляции, но и существенно снизились.

Полученные нами данные согласуются с рядом зарубежных работ. Так, в исследованиях А. Hamad et al. (2024 г.) [27] и F. Alnajjar et al. (2024 г.) [28] проведен анализ влияния на бюджет в когорте

пациентов с акромегалией и эндокринными неоплазиями желудочно-кишечного тракта.

Затраты на 1 пациента в системе здравоохранения Катар составили 221 613 катарских реалов (55 794,34 евро) и 238 760 катарских реалов (60 111,35 евро) при выборе стратегии с использованием ланреотида и октреотида соответственно. Включение ланреотида в формуляр потенциально приведет к экономии бюджета на 4 286 750 катарских реалов (1 079 252,48 евро) за 5 лет при возможной когорте 50 пациентов. По мнению авторов, сокращение бюджета на 7% будет обусловлено меньшими расходами на приобретение ланреотида и более низким использованием ресурсов здравоохранения [27].

В условиях системы здравоохранения Саудовской Аравии в аналогичной когорте больных также были рассчитаны прямые и непрямые медицинские затраты при использовании ланреотида и октреотида. Среднегодовая стоимость на 1 пациента для ланреотида составила 11 574,4 долл. США, для октреотида – 14 377,6 долл. США. Авторы построили модель, рассчитанную на 3-летний период, которая учитывала, что ежегодно 300 пациентов будут соответствовать критериям лечения и 50% из них смогут самостоятельно или с помощью партнера вводить ланреотид, что сократит количество визитов в больницы. Результаты показали, что замена октреотида на ланреотид приведет к снижению бюджета на 21,2% за 3-летний период, что составит более 2,876 млн долл. США для 300 пациентов и позволит ежегодно избежать 900 визитов в больницы и сэкономить 5 ч работы медсестер на каждого пациента [28].

N.F. Marco et al. (2012 г.) рассчитали годовую стоимость лечения с применением АСС, используя средние дозировки: ланреотид – 103 мг на 4 нед, октреотид – 24 мг на 4 нед. Годовая стоимость составила 43 526 долл. США для октреотида и 41 216 долл. США для ланреотида. В долгосрочной перспективе стоимость пожизненного лечения ланреотидом оказалась ниже, чем октреотидом: 1 578 567 против 1 667 052 долл. США соответственно [29].

В исследовании R. Marty et al. (2012 г.) выполнен расчет затрат на 1 пациента при применении препаратов Соматулин® Аутожелъ® (ланреотид) в дозе 90 мг и Сандостатин ЛАР® (октреотид) в дозе 20 мг. Результаты показали ежегодную экономию в размере 356,4, 929,5 и 1457,5 евро для Франции, Германии и Великобритании соответственно. Общая экономия для систем здравоохранения этих стран достигла 948 236, 3 176 618 и 3 645 213 евро соответственно [30].

По данным S.J. Neggers et al. (2015 г.), годовые затраты на лечение ланреотидом составляют 41 216 долл. США, а октреотидом – 43 526 долл. США. При этом оба препарата продемонстрировали одинаковую эффективность: ремиссия достигалась у 60% пациентов. Авторы подчеркнули, что при ожидаемой продолжительности жизни 78,3 года средние расходы на лечение в течение жизни составляют 1 578 567 долл. США для ланреотида и 1 667 052 долл. США для октреотида [31]. Более того, получены новые данные о разработке ланреотида с более редкими промежутками между инъекциями (до 12 нед), что будет способствовать дальнейшей оптимизации лечения пациентов с гиперсекрецией гормона роста [32].

Таким образом, накопленный опыт подтверждает, что использование ланреотида у лиц с акромегалией обеспечивает клинически эффективный и экономически выгодный подход, в т.ч. в условиях ограниченных ресурсов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Проведенный анализ литературных источников позволяет сделать вывод, что применение ланреотида у пациентов с акромегалией

ей в условиях реальной клинической практики обеспечивает более эффективное достижение ремиссии по сравнению с октреотидом пролонгированного действия (51% против 24%) при сопоставимом профиле безопасности лекарственных средств.

Прямые медицинские затраты на курс ланреотида 2,5 года в нашем исследовании составили 1 466 669,49 руб. на 1 пациента с акромегалией по сравнению с 908 272,53 руб. на курс октреотида пролонгированного действия. Разница составляет 558 096,79 руб. в пользу октреотида – таким образом, курс ланреотида оказался дороже на 25%.

Применение метода SEA продемонстрировало, что затраты на достижение ремиссии у 1 пациента с акромегалией при

выборе стратегии с ланреотидом составляют 2 415 036,25 руб., а при выборе стратегии с октреотидом пролонгированного действия – 3 676 115,43 руб., т.е. получена экономия 1 261 079,17 руб. за 2,5 года (на 52%).

Анализ чувствительности показал устойчивость исходной модели к повышению цены на ланреотид до 64%, увеличению потребности в оперативном лечении на ланреотиде до 302% и снижению частоты ремиссий на ланреотиде до 35%.

Результаты проведенной работы подтверждают, что применение ланреотида у взрослых пациентов с акромегалией является клинически эффективным и экономически обоснованным подходом в рамках российской системы здравоохранения.

ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ	ARTICLE INFORMATION
<p>Поступила: 03.02.2025 В доработанном виде: 27.02.2025 Принята к печати: 21.03.2025 Опубликована: 31.03.2025</p>	<p>Received: 03.02.2025 Revision received: 27.02.2025 Accepted: 21.03.2025 Published: 31.03.2025</p>
Вклад авторов	Authors' contribution
<p>Крысанов И.С. – разработка концепции и дизайна исследования, проведение расчетов; Макарова Е.В. – проведение расчетов, написание текста; Ермакова В.Ю. – поиск литературы, анализ данных. Все авторы прочитали и утвердили окончательный вариант рукописи</p>	<p>Krysanov I.S. – concept development and study design, calculations; Makarova E.V. – calculations, text writing; Ermakova V.Yu. – literature search, data analysis All authors have read and approved the final version of the manuscript</p>
Конфликт интересов	Conflict of interests
<p>Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов</p>	<p>The authors declare no conflict of interests</p>
Финансирование	Funding
<p>Исследование выполнено при поддержке ООО «Ипсен». Спонсор не оказывал влияния на выбор материала для публикации, анализ и интерпретацию данных</p>	<p>The study was supported by Ipsen LLC. The sponsor had no influence on the choice of material for publication, data analysis and interpretation</p>
Этические аспекты	Ethics declarations
<p>Неприменимо</p>	<p>Not applicable</p>
Раскрытие данных	Data sharing
<p>Первичные данные могут быть предоставлены по обоснованному запросу автору, отвечающему за корреспонденцию</p>	<p>Raw data could be provided upon reasonable request to the corresponding author</p>
Комментарий издателя	Publisher's note
<p>Содержащиеся в этой публикации утверждения, мнения и данные были созданы ее авторами, а не издательством ИРБИС (ООО «ИРБИС»). Издательство снимает с себя ответственность за любой ущерб, нанесенный людям или имуществу в результате использования любых идей, методов, инструкций или препаратов, упомянутых в публикации</p>	<p>The statements, opinions, and data contained in this publication were generated by the authors and not by IRBIS Publishing (IRBIS LLC). IRBIS LLC disclaims any responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions, or products referred in the content</p>
Права и полномочия	Rights and permissions
<p>© 2025 Авторы; ООО «ИРБИС» Статья в открытом доступе по лицензии CC BY-NC-SA (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)</p>	<p>© 2025 The Authors. Publishing services by IRBIS LLC This is an open access article under CC BY-NC-SA license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)</p>

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Анциферов М.Б., Петрайкин А.В., Алексеева Т.М. и др. Современные возможности опухоль-ориентированной диагностики и лечения акромегалии. *Фарматека*. 2023; 30 (3): 78–89. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2023.3.78-88>.
Antsiferov M.B., Petryaikin A.V., Alekseeva T.M., et al. Modern possibilities of tumor-oriented diagnostics and treatment of acromegaly. *Farmateka*. 2023; 30 (3): 78–89 (in Russ.). <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2023.3.78-88>.
2. Crisafulli S., Luxi N., Sultana J., et al. Global epidemiology of acromegaly: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Endocrinol*. 2021; 185 (2): 251–63. <https://doi.org/10.1530/EJE-21-0216>.
3. Луценко А.С., Пржиялковская Е.Г., Викулова О.К. и др. Акромегалия: клинико-эпидемиологические данные всероссийского реги-

- стра опухолей гипоталамо-гипофизарной области. М.: Типография «Печатных дел мастер»; 2024: 40 с.
Lutsenko A.S., Przhialkovskaya E.G., Vikulova O.K., et al. Acromegaly: clinical and epidemiological data of the all-Russian registry of tumors of the hypothalamic-pituitary region. Moscow: Tipografiya "Pechatnykh del master"; 2024: 40 pp. (in Russ.).
4. Пржиялковская Е.Г., Мокрышева Н.Г., Трошина Е.А. и др. Клинические рекомендации «Акромегалия» (проект). *Ожирение и метаболизм*. 2024; 21 (2): 215–49. <https://doi.org/10.14341/omet13153>.
Przhialkovskaya E.G., Mokrysheva N.G., Troshina E.A., et al. Guidelines on diagnostics and treatment of acromegaly (draft). *Obesity and Metabolism*. 2024; 21 (2): 215–49 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/omet13153>.

5. Cella D., Evans J., Feuille M., et al. Patient and healthcare provider perspectives of first-generation somatostatin analogs in the management of neuroendocrine tumors and acromegaly: a systematic literature review. *Adv Ther.* 2021; 38 (2): 969–93. <https://doi.org/10.1007/s12325-020-01600-x>.
6. Дзеранова Л.К., Евлоева М.И., Перепелова М.А. и др. Эффективность терапии октреотидом пролонгированного действия у пациентов с акромегалией в качестве первичного лечения. *Ожирение и метаболизм.* 2023; 20 (1): 66–72. <https://doi.org/10.14341/omet12960>.
- Dzeranova L.K., Yevloyeva M.I., Perepelova M.A., et al. Efficacy of long-term octreotide therapy of acromegaly as the first-line medical treatment. *Obesity and Metabolism.* 2023; 20 (1): 66–72 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/omet12960>.
7. Kerbel J., Cano-Zaragoza A., Espinosa-Dorado R., et al. Real world data on the epidemiology, diagnosis, and treatment of acromegaly: a registries-based approach. *Arch Med Res.* 2023; 54 (6): 102856. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2023.102856>.
8. Auriemma R.S., Pivonello R., Galdiero M., et al. Octreotide-LAR vs lanreotide-SR as first-line therapy for acromegaly: a retrospective, comparative, head-to-head study. *J Endocrinol Invest.* 2008; 31 (11): 956–65. <https://doi.org/10.1007/BF03345632>.
9. Chanson P., Boerlin V., Ajzenberg C., et al. Comparison of octreotide acetate LAR and lanreotide SR in patients with acromegaly. *Clin Endocrinol.* 2000; 53 (5): 577–86. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2265.2000.01134.x>.
10. Giustina A., Chanson P., Bronstein M.D., et al. A consensus on criteria for cure of acromegaly. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010; 95 (7): 3141–8. <https://doi.org/10.1210/jc.2009-2670>.
11. Пронин В.С., Анциферов М.Б., Алексеева Т.М., Пронин Е.В. Таргетное назначение аналогов соматостатина: расширяющиеся горизонты клинической практики. *Альманах клинической медицины.* 2022; 50 (3): 196–204. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2022-50-019>.
- Pronin V.S., Antsiferov M.B., Alexeeva T.M., Pronin E.V. Targeted treatment with somatostatin analogues: widening horizons of clinical practice. *Almanac of Clinical Medicine.* 2022; 50 (3): 196–204 (in Russ.). <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2022-50-019>.
12. Somatuline® Autogel®. Product monograph. Available at: https://www.ipsen.com/websites/ipsen_com_v2/wp-content/uploads/sites/16/2024/08/20081226/PM-Somatuline-Autogel-EN-8Aug2023.pdf (accessed 15.01.2025).
13. Ronchi C.L., Boschetti M., Degli Uberti E.C., et al. Efficacy of a slow-release formulation of lanreotide (Autogel) 120 mg in patients with acromegaly previously treated with octreotide long acting release (LAR): an open, multicentre longitudinal study. *Clin Endocrinol.* 2007; 67 (4): 512–9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2007.02917.x>.
14. European Medicines Agency. Lanreotide acetate, prolonged-release solution for injection in prefilled syringe 60, 90 and 120 mg product6 specific bioequivalence guidance. Available at: https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/draft-lanreotide-acetate-prolonged-release-solution-injection-prefilled-syringe-60-90-and-120-mg-product-specific-bioequivalence-guidance_en.pdf (accessed 15.01.2025)
15. Kim S. young, Kim D. Comparison of the efficacy of octreotide long-acting repeatable and lanreotide autogel in acromegalic patients. *Endocrinol Metab.* 2010; 25 (1): 37–45. <https://doi.org/10.3803/jkes.2010.25.1.37>.
16. Белая Ж.Е., Голоунина О.О., Рожинская Л.Я. и др. Эпидемиология, клинические проявления и эффективность различных методов лечения акромегалии по данным единого российского регистра опухолей гипоталамо-гипофизарной системы. *Проблемы эндокринологии.* 2020; 66 (1): 93–103. <https://doi.org/10.14341/probl10333>.
- Belaya Zh.E., Golounina O.O., Rozhinskaya L.Y., et al. Epidemiology, clinical manifestations and efficiency of different methods of treatment of acromegaly according to the United Russian Registry of Patients with Pituitary Tumors. *Problems of Endocrinology.* 2020; 66 (1): 93–103 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/probl10333>.
17. Lucas T., Astorga R. Efficacy of lanreotide Autogel® administered every 4–8 weeks in patients with acromegaly previously responsive to lanreotide microparticles 30 mg: a phase III trial. *Clin Endocrinol.* 2006; 65 (3): 320–6. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2006.02595.x>.
18. Иловайская И.А. Современный взгляд на лечение акромегалии аналогами соматостатина. *Медицинский совет.* 2017; 3: 75–9. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-3-75-79>.
- Ilovaiskaya I.A. Current views on the treatment of acromegaly with somatostatin analogues. *Meditsinskiy sovet / Medical Council.* 2017; 3: 75–9 (in Russ.). <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-3-75-79>.
19. Kings Research. Размер рынка аналогов соматостатина, доля, рост и анализ отрасли, по типу (октреотид, ланреотид и пасиреотид), по типу (акромегалия, нейроэндокринные опухоли) и другие, а также региональный анализ, 2024–2031. Available at: <https://www.kingsresearch.com/ru/somatostatin-analogs-market-899> (дата обращения 15.01.2025).
- Kings Research. Somatostatin analogues market size, share, growth and industry analysis, by type (octreotide, lanreotide and pasireotide), by type (acromegaly, neuroendocrine tumors and others), and regional analysis, 2024–2031. URL: <https://www.kingsresearch.com/ru/somatostatin-analogs-market-899> (in Russ.) (accessed 15.01.2025).
20. Омеляновский В.В., Авксентьева М.В., Сура М.В. и др. Методические рекомендации по проведению сравнительной клинико-экономической оценки лекарственного препарата. М.: Наука; 2018: 46 с.
- Omelyanovskiy V.V., Avxentyeva M.V., Sura M.V., et al. Methodical recommendations for conducting a comparative clinical and economic evaluation of a medicinal product. Moscow: Nauka; 2018: 46 pp. (in Russ.).
21. Омеляновский В.В., Авксентьева М.В., Хачатрян Г.Р. и др. Методические рекомендации по использованию математического моделирования в кликоэкономических исследованиях и исследованиях с использованием анализа влияния на бюджет. М.: ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России; 2019: 59 с.
- Omelyanovskiy V.V., Avxentyeva M.V., Khachatryan G.R., et al. Methodological recommendations for the use of mathematical modeling in clinical economic research and research using budget impact analysis. Moscow: Center for Healthcare Quality Assessment and Control; 2019: 59 pp. (in Russ.).
22. Омеляновский В.В., Авксентьева М.В., Железнякова И.А. и др. Методические рекомендации по расчету стоимости медицинских услуг и случаев оказания медицинской помощи за счет государственных источников финансирования. М.: ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России; 2024: 92 с.
- Omelyanovskiy V.V., Avxentyeva M.V., Zheleznyakova I.A., et al. Methodological recommendations for calculating the cost of medical services and cases of medical care provided at the expense of state funding sources. Moscow: Center for Healthcare Quality Assessment and Control; 2024: 92 pp. (in Russ.).
23. Омеляновский В.В., Авксентьева М.В., Сура М.В., Ивахненко О.И. Методические рекомендации по расчету затрат при проведении клинико-экономических исследований лекарственных препаратов. М.: ФГБУ «ЦЭККМП» Минздрава России; 2017: 24 с.
- Omelyanovskiy V.V., Avxentyeva M.V., Sura M.V., Ivakhnenko O.I. Methodical recommendations for calculating costs during clinical and economic studies of drugs. Moscow: Center for Healthcare Quality Assessment and Control; 2017: 24 pp. (in Russ.).
24. Chanson P., Borson-Chazot F., Kuhn J., et al. Control of IGF-I levels with titrated dosing of lanreotide Autogel over 48 weeks in patients with acromegaly. *Clin Endocrinol.* 2008; 69 (2): 299–305. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2265.2008.03208.x>.
25. Древалев А.В., Покрамович Ю.Г., Тишенина Р.С. Эффективность аналога соматостатина длительного действия Октреотида-депо в лечении больных с активной фазой акромегалии. *Проблемы*

- эндокринологии. 2014; 60 (3): 10–4. <https://doi.org/10.14341/probl201460310-14>.
- Dreval' A.V., Pokramovich Iu.G., Tishenina R.S. The effectiveness of analysis of octreotide-depo, a long-acting somatostatin analog, for the treatment of the patients presenting with active phase of acromegalia. *Problems of Endocrinology*. 2014; 60 (3): 10–4 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/probl201460310-14>.
26. Луценко А.С., Пржиялковская Е.Г., Викулова О.К. и др. Всероссийский Регистр образований гипоталамо-гипофизарной области: клинико-статистический анализ данных по основным заболеваниям на 01.01.2023. *Ожирение и метаболизм*. 2023; 20 (4): 318–29. <https://doi.org/10.14341/omet13054>.
- Lutsenko A.S., Przhiyalkovskaya E.G., Vikulova O.K., et al. Russian registry of hypothalamic and pituitary tumors: clinical and statistical analysis for 01.01.2023. *Obesity and Metabolism*. 2023; 20 (4): 318–29 (in Russ.). <https://doi.org/10.14341/omet13054>.
27. Hamad A., Rohani Z., Rasul K., et al. EE360 Economic impact of adopting lanreotide for patients with acromegaly and GEP-NET in Qatar. *Value in Health*. 2024; 27 (12 Suppl.): S125. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2024.10.641>.
28. Alnajjar F., Raef H., Alharbi B., et al. EE168 Budget impact analysis of adopting lanreotide in the treatment of acromegaly and GEP-NET at public hospitals in Saudi Arabia. *Value in Health*. 2023; 26 (6 Suppl.): S90.
29. Marko N.F., LaSota E., Hamrahian A.H., Weil R.J. Comparative effectiveness review of treatment options for pituitary microadenomas in acromegaly. *J Neurosurg*. 2012; 117 (3): 522–38. <https://doi.org/10.3171/2012.4.JNS11739>.
30. Marty R., Roze S., Kurth H. Decision-tree model for health economic comparison of two long-acting somatostatin receptor ligand devices in France, Germany, and the UK. *Med Devices*. 2012; 5: 39–44. <https://doi.org/10.2147/MDER.S30913>.
31. Neggess S.J., Pronin V., Balcere I., et al. Lanreotide Autogel 120 mg at extended dosing intervals in patients with acromegaly biochemically controlled with octreotide LAR: the LEAD study. *Eur J Endocrinol*. 2015; 173 (3): 313–23. <https://doi.org/10.1530/EJE-15-0215>.
32. Neggess S., Badiu C., Biagetti B., et al. Pharmacological and safety profile of a prolonged-release lanreotide formulation in acromegaly. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2021; 14 (12): 1551–60. <http://doi.org/10.1080/17512433.2021.1986004>.

Сведения об авторах / About the authors

Крысанов Иван Сергеевич, к.фарм.н., доцент / Ivan S. Krysanov, PhD, Assoc. Prof. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3541-1120>. WoS ResearcherID: G-8780-2018. Scopus Author ID: 23473964900. eLibrary SPIN-code: 1290-4976. E-mail: krysanov-ivan@mail.ru.

Макарова Екатерина Владимировна, к.м.н. / Ekaterina V Makarova, PhD – ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3767-8475>. Scopus Author ID: 57201075018. eLibrary SPIN-code: 1305-6152.

Ермакова Виктория Юрьевна, к.фарм.н., доцент / Viktoria Yu. Ermakova, PhD, Assoc. Prof. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4822-7226>. Scopus Author ID: 57202984730. eLibrary SPIN-code: 8039-3069.

Куркин Денис Владимирович, д.фарм.н., доцент / Denis V Kurkin, Dr. Pharm. Sci., Assoc. Prof. – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1116-3425>. WoS ResearcherID: Q-2002-2015. Scopus Author ID: 55318025200. eLibrary SPIN-code: 8771-1461.