

Клинический случай медикаментозного лечения гипопизарного гигантизма

Л.В. Тыртова, А.С. Оленев, А.Н. Завьялова, Н.В. Паршина,
К.В. Скобелева, В.А. Яковлева

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Аденома гипопиза, продуцирующая гормон роста, приводит к гипопизарному гигантизму у детей и к акромегалии у взрослых. Отечественных федеральных клинических рекомендаций, посвященных гипопизарному гигантизму у детей, в настоящее время не существует, возможно, в связи с редкостью данной патологии. Основным методом лечения при соматотропиноме признается нейрохирургический, однако эффективность и безопасность такого лечения далека от идеальной. Аналоги соматостатина являются самым распространенным медикаментозным вариантом лечения акромегалии, их используют как первую линию терапии при аденомах маленького размера. Препараты-агонисты рецепторов дофамина также могут применяться при аденомах гипопиза, продуцирующих гормон роста, особенно при сопутствующей гиперпролактинемии. В статье представлен случай наблюдения за больным с гипопизарным гигантизмом, диагностированным в одиннадцатилетнем возрасте, получавшим медикаментозное лечение на протяжении пяти лет.

Приведены результаты комплексного лабораторно-инструментального обследования у подростка с ранее диагностированным гипопизарным гигантизмом для оценки эффективности и безопасности медикаментозной терапии.

Гипопизарный гигантизм у пациента А. был обусловлен эндоселлярной макроаденомой гипопиза. Мальчику в возрасте 11,7 года была начата терапия агонистом дофаминовых рецепторов (бромокриптин). Мутаций генов *AIP* и *GNAS*, приводящих в том числе к развитию аденом гипопиза, выявлено не было. Учитывая недостаточный эффект от бромокриптина и отсутствие прямых показаний к нейрохирургическому вмешательству, в возрасте 12,6 года было принято решение о старте терапии синтетическим аналогом соматостатина. На протяжении пяти лет пациент получал комбинированную медикаментозную терапию препаратами бромокриптина и октреотида пролонгированного действия. Регулярно (1 раз в год) проводился клинический, лабораторный и инструментальный контроль. На фоне лечения отмечался удовлетворительный результат по таким лабораторным показателям, как инсулиноподобный фактор роста (ИФР-1) (снизился с 677 до 248 нг/мл) и гормон роста (снизился с 98,6 до 4,84 нг/мл). По данным магнитно-резонансной томографии с контрастным усилением размеры аденомы гипопиза в динамике также достоверно уменьшились с 11,2×10,5×11,3 мм до 4,7×7,0×8,0 мм.

Использование медикаментозной терапии гипопизарного гигантизма у детей может компенсировать гормональные нарушения, что дает возможность продолжить ребенку расти и развиваться. Необходимы исследования для выбора наиболее предпочтительного варианта лечения.

Ключевые слова: гипопизарный гигантизм и акромегалия, дети, гормон роста, комбинированная медикаментозная терапия, бромокриптин, октреотид

Как цитировать

Тыртова Л.В., Оленев А.С., Завьялова А.Н., Паршина Н.В., Скобелева К.В. Яковлева В.А. Клинический случай медикаментозного лечения гипопизарного гигантизма. *Педиатр*. 2025;16(2):120–127. DOI: <https://doi.org/10.56871/PED.2025.44.61.011>

A clinical case of drug treatment of pituitary gigantism

Ludmila V. Tyrtova, Alexey S. Olenev, Anna N. Zavyalova, Natalia V. Parshina,
Kristina V. Skobeleva, Victoria A. Yakovleva

Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

Growth hormone-producing pituitary adenoma leads to pituitary gigantism in children and acromegaly in adults. There are currently no domestic federal clinical guidelines for pituitary gigantism, possibly due to the rarity of this pathology. Neurosurgery is recognized as the main treatment method for somatotropinoma, but the effectiveness and safety of such treatment are far from ideal. Somatostatin analogs are the most common pharmacological treatment for acromegaly; they are used as the first line of therapy for small adenomas. Dopamine receptor agonists can also be used for growth hormone-producing pituitary adenomas, especially with concomitant hyperprolactinemia. The article presents a case of a patient with pituitary gigantism, diagnosed at the age of eleven, who received drug treatment for 5 years. The results of a comprehensive laboratory and instrumental examination in a teenager with previously diagnosed pituitary gigantism to assess the effectiveness and safety of drug therapy are presented.

Pituitary gigantism is caused by endosellar pituitary macroadenoma. At the boy's place of residence, at the age of 11.7 years, therapy with a dopamine receptor agonist (bromocriptine) was started. No mutations in the *AIP* and *GNAS* genes, leading, among other things, to the development of pituitary adenomas, were detected. Considering the insufficient effect of bromocriptine and the absence of direct indications for neurosurgical intervention at the age of 12.6 years, a decision was made to start therapy with a synthetic analogue of somatostatin. For five years, the patient received combined drug therapy with bromocriptine and prolonged-release octreotide. Clinical, laboratory and instrumental monitoring was carried out regularly (once a year). During the treatment, satisfactory results were observed for such laboratory parameters as IGF-1 (decreased from 677 to 248 ng/ml) and growth hormone (decreased 98.6 to 4.84 ng/ml). According to magnetic resonance imaging with contrast enhancement, the size of the pituitary adenoma also significantly decreased from 11.2×10.5×11.3 mm to 4.7×7.0×8.0 mm.

The use of drug therapy for pituitary gigantism in children can compensate for hormonal disorders, which makes it possible for the child to continue to grow and develop. Research is needed to select the most preferable treatment option.

Keywords: pituitary gigantism and acromegaly, children, a growth hormone, combined drug therapy, bromocriptine, octreotide

To cite this article

Tyrtova LV, Olenev AS, Zavyalova AN, Parshina NV, Skobeleva KV, Yakovleva VA. A clinical case of drug treatment of pituitary gigantism. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2025;16(2):120–127. DOI: <https://doi.org/10.56871/PED.2025.44.61.011>

ВВЕДЕНИЕ

В педиатрической практике опухоли sellarной области составляют около 20% всех внутричерепных новообразований и представлены преимущественно аденомами гипофиза (78%), краниофарингиомами (18%) и опухолями из зародышевых клеток (2%) [17]. Примерно от 3,5 до 8,5% всех опухолей гипофиза диагностируют в возрасте до 20 лет. Среди них большинство спорадические, при этом 5% всех случаев возникают на фоне генетических синдромов или семейных изолированных аденом гипофиза [8, 23]. Продуцирующие гормон роста (ГР) аденомы, называемые также соматотропиномами, составляют 8–16% всех аденом гипофиза у взрослых [22]. Гиперпродукция ГР в детском возрасте, когда зоны роста еще не закрыты, приводит к гипофизарному гигантизму, а у взрослых — к акромегалии, которая проявляется макроглоссией, укрупнением черт лица, кистей и стоп, прогнатизмом, изменением прикуса, увеличением внутренних органов [1, 10, 13]. Распространенность акромегалии в мире составляет от 2,8 до 13,7 случаев на 100 000 населения, а заболеваемость — 0,2–1,1 новых случаев на 100 000 населения в год [20], причем она увеличивается с возрастом. Так, для детей до 17 лет заболеваемость составляет от 3 до 8, а среди взрослых старше 65 лет — от 9 до 18 случаев на 1 млн в год [16]. Отечественных федеральных клинических рекомендаций, посвященных гипофизарному гигантизму у детей, в настоящее время не существует, возможно, в связи с редкостью данной патологии.

В настоящее время при аденомах, сопровождающихся гиперсекрецией ГР, основным методом лечения признается нейрохирургический [2]. Согласно данным единого Российского регистра опухолей гипоталамо-гипофизарной системы с регистром больных акромегалией, только 40,5% пациентов с акромегалией достигают ремиссии после нейрохирургического лечения [4]. Оптимальным считается эндоскопическое трансназальное трансфеноидальное удаление, позволяющее достичь долгосрочной ремиссии у 61,4% оперированных [11]. Отсутствие достаточного снижения продукции ГР и ИФР-1 после трансназального хирургического лечения требует фармакологической терапии [15, 19]. Следует учитывать вероятность возникновения эндокринологических и хирургических осложнений оперативного лечения, таких как ликворея, кровотечение, образование гематомы в ложе удаленной опухоли, летальный исход [6], послеоперационная когнитивная дисфункция [12]. После нейрохирургического лечения возможно развитие гипофизарной недостаточности. Например, в серии наблюдений из 170 молодых пациентов (в возрасте от 15 до 25 лет) после операции гипопитуитаризм с недостаточностью адренокортикотропного гормона развился в 2,3% случаев при микроопухоли и в 19% — при макроопухоли [18].

Аналоги соматостатина являются самым распространенным фармакологическим вариантом лечения акромегалии, их используют как первую линию терапии при аденомах маленького размера. Наиболее распространенными

препаратами этой группы являются октреотид и ланреотид [5]. Рассчитывать на эффективность такого лечения позволяет отсутствие данных, указывающих на соматотропиному, обусловленную генетическими дефектами, и результаты пробы с введением октреотида с достижением целевого уровня инсулиноподобного фактора роста 1 (ИФР-1). Вопрос о предварительном медикаментозном лечении перед операцией для улучшения результатов в настоящее время окончательно не решен [21]; высказываются мнения как за [7], так и против [3]. Агонисты рецепторов дофамина также могут применяться при аденомах гипофиза, продуцирующих гормон роста, особенно при сопутствующей гиперпролактинемии [19].

В случае отсутствия эффекта от применения октреотида сохраняется возможность использования ланреотида, который, по отечественным данным, чаще позволяет достичь ремиссии (в 51% случаев против 24% при применении octreotide-depo) при сопоставимом профиле безопасности [4], и более выгоден при проведении фармакоэкономического анализа [9]. При отсутствии эффекта предлагается использовать антагонисты рецепторов ГР. В качестве монотерапии может быть рассмотрен пегвизомант у пациентов с мутацией гена *AIP*, учитывая высокую вероятность терапевтической неэффективности аналогов соматостатина [19].

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Представляем наблюдение за пациентом с гипофизарным гигантизмом на протяжении более пяти лет. Подробное описание дебюта данного клинического случая представлено в статье 2019 года [14].

Мальчик родился от первых срочных родов с массой тела при рождении 3790 г и длиной 57 см. В первые годы жизни развивался без особенностей. Родители среднего роста, не имеют эндокринных нарушений; дядя по линии матери 210 см (не обследовался). По поводу высокорослости мальчик впервые осмотрен детским эндокринологом в возрасте 11,4 года. Отмечено значительное ускорение роста в динамике (табл. 1) при должествующем костном возрасте. При этом тиреоидные, гонадотропные и половые гормоны в пределах возрастных референтных значений. Кариотип 46, XY. Проведенная магнитно-резонансная томография гипоталамо-гипофизарной области с контрастным усилением (МРТг) выявила образование аденогипофиза 11,2×10,5×11,3 мм. Нейрохирургом было дано заключение об отсутствии показаний для хирургического лечения. В возрасте 11,7 года инициирована терапия бромкриптином по 3,75 мг в сутки, а с 12,4 года доза препарата увеличена до 5 мг в сутки.

В эндокринологическом отделении СПбГПМУ ребенок впервые обследовался в возрасте 12,6 года. Основные результаты обследования отражены в таблицах 1 и 2.

На МРТг в правых отделах аденогипофиза сохраняется зона задержки контрастирования размером 9,3×10,4×10,2 мм. Проведена проба с введением препа-

рата октреотида короткого действия подкожно по 100 мкг каждые 8 ч в течение суток, после чего отмечено снижение ИФР-1 с 523 до 345,9 нг/мл (референсные значения 174–372 нг/мл), гормона роста — с 98,6 до 1,95 нг/мл (целевые значения до 2,5 нг/мл). По согласованию с нейрохирургом решено продолжить медикаментозную терапию бромокриптином по 5 мг в сутки в комбинации с препаратом октреотида пролонгированного действия внутримышечно по 10 мг 1 раз в 28 дней.

В последующем регулярно получал назначенную терапию и ежегодно обследовался в эндокринологическом отделении клиники Педиатрического университета. Коррекция дозы препаратов проводилась на основании уровней ИФР-1 (табл. 2). Патогенные и вероятно патогенные варианты генов *GNAS* и *AIP*, приводящие к развитию соматотропиномы, не обнаружены.

При последней госпитализации в возрасте 17,8 года, спустя пять лет от начала комбинированной медикаментозной терапии, самочувствие не нарушено. Рост высокий — 188 см (+2,2 SDS), вес избыточный — 105,7 кг, индекс массы тела (ИМТ) — 29,9 кг/м² (+2,1 SDS). В динамике по SDS роста степень гигантизма уменьшалась, к моменту последнего обследования имеется высокорослость легкой степени (табл. 1). Кожные покровы розового цвета, умеренной влажности, угревая сыпь на лице, груди, плечах, спине. Выра-

женные скулы. Частота сердечных сокращений 86 ударов в минуту, артериальное давление 120/72 мм рт.ст. Наружные половые органы сформированы правильно, по мужскому типу. Стадия полового развития по Таннеру GV P5, testis in scrotum dex=sin, V=25 ml.

Показатели биохимического анализа крови, уровни гормонов тиреоидной группы, гонадотропных гормонов, адренкортикотропного гормона и кортизола без отклонений от возрастной нормы. На фоне лечения отмечается положительная динамика со стороны пролактина и ИФР-1 (табл. 2). При проведении биоимпедансометрии абсолютные значения безжировой массы (БМ) и активной клеточной массы (АКМ) были выше усредненной нормы для этого возраста и роста: БМ 82,2 кг (норма 70,4 кг), АКМ 51,6 кг (норма 46,7 кг), при этом доля АКМ% была снижена до 49% (норма 50–56%). Выявлен избыток жировой массы (23,8 кг при идеальном показателе 14,3 кг), а также избыток общей воды (60,2 л при норме 52,1 л) и общей жидкости (47,2 л при норме 43,5 л). Снижение уровней ИФР-1 у людей с акромегалией связано с увеличением жировой массы и уменьшением мышечной массы [24]. Результаты биоимпедансометрии у пациента показали снижение АКМ и избыток жировой массы, что может указывать на достижение гормональной компенсации. Подросток осмотрен офтальмологом: глазное дно без патологии, сужение периферических полей зрения при периметрии

Таблица 1. Рост пациента с гипофизарным гигантизмом до и на фоне медикаментозной терапии

Table 1. The growth of a patient with pituitary gigantism before and against the background of drug therapy

Возраст, лет / Age, years	0	1,0	4,0	10,4	11,1	12,1*	12,6*	13,5**	14,5**	15,5**	16,6**	17,8**
Рост, см / Height, cm	57	79	116	160	173	179	184	188	188	188	188	188
Рост, KCO / Height, SDS	+3,5	+2,0	+2,9	+4,1	+4,3	+5,6	+5,3	+4,1	+3,1	+2,7	+2,5	+2,2

* На монотерапии бромокриптином. / Monotherapy bromocriptine.

** На комбинированной терапии бромокриптином и октреотидом пролонгированного действия. / Combined drug therapy with bromocriptine and prolonged-release octreotide.

Примечание: KCO — коэффициент стандартного отклонения.

Note: SDS — standard deviation score.

Таблица 2. Результаты обследования пациента с гипофизарным гигантизмом в динамике на фоне лечения

Table 2. The results of examination of a patient with pituitary gigantism in dynamics during treatment

Показатель / Parameter	Возраст, лет / Age, years							
	11,5	12,0	12,6	13,5	14,5	15,5	16,7	17,7
Гормон роста, нг/мл / Growth hormone, ng/ml	43,1	13,0	98,61	4,1	4,31	5,4	6,23	4,84
ИФР-1, нг/мл (референтные значения 174–372) / IGF-1, ng/ml (reference values 174–372)	–	677	523	435	392	369	302	248
Пролактин, мМЕ/мл (референтные значения 240±20) / Prolactin, mME/ml (reference value 240±20)	418	22,7	49	41	38	14,7	25,1	18,9
Бромокриптин, суточная доза, мг / Bromocriptine, daily dosage, mg	0	3,75	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Октреотид депо, мг / Octreotide depo, mg	0	0	10	10	10	20	20	30
Рост, KCO / Height, SDS	+4,3	+5,6	+5,3	+4,1	+3,1	+2,7	+2,5	+2,2

Примечание: ИФР-1 — инсулиноподобный фактор роста 1; KCO — коэффициент стандартного отклонения.

Note: IGF-1 — Insulin-like growth factor 1; SDS — standard deviation score.

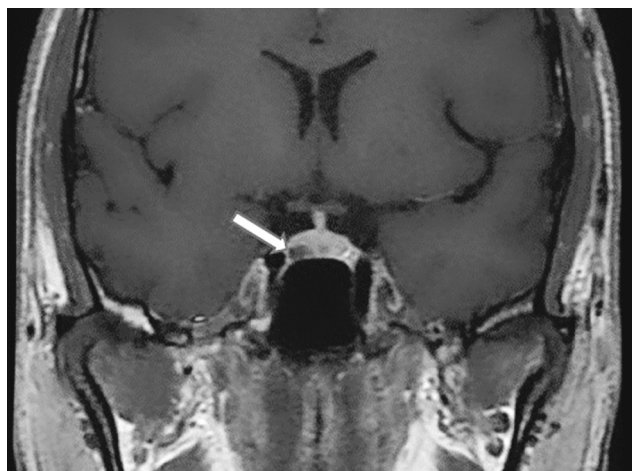


Рис. 1. Магнитно-резонансная томография головного мозга и гипофиза во фронтальной плоскости с контрастным усилением в возрасте 17 лет: в правой половине аденогипофиза сохраняется участок измененной структуры, с кистозным компонентом, размером 4,7×7,0×8,0 мм. Стрелкой обозначена аденома гипофиза

Fig. 1. Magnetic resonance imaging of the brain and pituitary gland in the frontal plane with contrast enhancement at the age of 17: an area of altered structure remains in the right half of the adenohypophysis, with a cystic component, measuring 4.7×7.0×8.0 mm. The arrow indicates pituitary adenoma

по Фостеру не выявлено. На МРТг при сравнении с исследованием до начала лечения размеры образования в правой доле аденогипофиза достоверно уменьшились с 11,2×10,5×11,3 мм до 4,7×7,0×8,0 мм. Форма и размеры гипофиза прежние: переднезадний ~12 мм, поперечный ~16 мм, высота в центральных отделах ~5,7 мм. Расстояние от верхнего края гипофиза до хиазмы в центральных отделах 4 мм. Воронка отклонена от средней линии влево. Верхний контур гипофиза приподнят в центральных отделах. Сифоны внутренних сонных артерий не изменены. Расстояние между медиобазальными отделами височных долей 30 мм. После внутривенного введения препарата отмечается интенсивное неоднородное контрастное усиление вещества гипофиза с признаками задержки контрастирования в правой половине аденогипофиза, в том числе с кистозным компонентом (рис. 1). Нейрохирургом проведен неврологический осмотр, при этом общемозговой и очаговой неврологической симптоматики не выявлено. Дано заключение: объемное образование хиазмально-селлярной области (гормонально-активная аденома гипофиза); на момент осмотра показаний к нейрохирургическому вмешательству нет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдулхабирова Ф.М., Абросимов А.Ю., Александрова Г.Ф. и др. Эндокринология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. EDN: YRFEXX.
2. Астафьева Л.И., Кадашев Б.А., Сиднева Ю.Г. и др. Микроаденомы гипофиза: современное состояние методов диагностики и лечения. Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2020;84(2):110–120. DOI: 10.17116/neiro202084021110.
3. Баркан А. Влияние предоперационной терапии аналогами соматостатина на исход хирургического лечения СТГ-продуцирующих макроаденом гипофиза: критический анализ. Эндокринная хирургия. 2018;12(1):7–18. DOI: 10.14341/serg9642.
4. Белая Ж.Е., Голоунина О.О., Рожинская Л.Я. и др. Эпидемиология, клинические проявления и эффективность различных методов лечения акромегалии по данным единого россий-

По результатам проведенного обследования медикаментозная терапия гипофизарного гигантизма оказалась эффективна и безопасна. Пациенту рекомендовано продолжить комбинированную терапию бромокриптином 5 мг в сутки и октреотидом пролонгированного действия внутримышечно по 30 мг 1 раз в 28 дней с контролем ИФР-1 и гормона роста через 3 месяца, МРТг через 1 год.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование медикаментозной терапии гипофизарного гигантизма у детей может компенсировать гормональные нарушения, что дает возможность продолжить ребенку нормально расти и развиваться, избежав возможных неблагоприятных последствий нейрохирургического вмешательства. Необходимы дальнейшие исследования для выбора наиболее предпочтительного варианта лечения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие законных представителей пациента на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. Written consent was obtained from legal representatives of the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

- ского регистра опухолей гипоталамо-гипофизарной системы. Проблемы эндокринологии. 2020;66(1):93–103. DOI: 10.14341/probl10333.
5. Голоунина О.О., Дзеранова Л.К., Пигарова Е.А., Белая Ж.Е. Резистентность к медикаментозному лечению акромегалии и пути ее преодоления. Ожирение и метаболизм. 2021;18(2):150–162. DOI: 10.14341/omet12710.
6. Григорьев А.Ю., Азизян В.Н., Иващенко О.В. и др. Диагностика и новые возможности лечения аденом гипофиза. Проблемы эндокринологии. 2023;69(2):4–10. DOI: 10.14341/probl13199.
7. Дзеранова Л.К., Шутова А.С., Пигарова Е.А. и др. Опыт применения аналогов соматостатина пролонгированного действия у пациентов с ТТГ-секретирующими аденомами гипофиза. Ожирение и метаболизм. 2021;18(4):438–446. DOI: 10.14341/omet12768.
8. Иванов Д.О., Тыртова Л.В., Паршина Н.В. и др. Руководство по педиатрии. Т. 7. Эндокринология детского возраста. СПб.: СПбГПМУ; 2023. EDN: MDEUDN.
9. Крысанов И.С., Макарова Е.В., Ермакова В.Ю. Сравнительный фармакоэкономический анализ применения ланреотида пролонгированного действия для терапии акромегалии в условиях системы здравоохранения Российской Федерации. Фармация и фармакология. 2022;10(2):164–173. DOI: 10.19163/2307-9266-2022-10-2-164-173.
10. Лисс В.Л., Скороход Ю.Л., Плотникова Е.В. и др. Диагностика и лечение эндокринных заболеваний у детей и подростков. М.: МЕДпресс-информ; 2022.
11. Луценко А.С., Белая Ж.Е., Пржиялковская Е.Г. и др. Оценка краткосрочной и долгосрочной ремиссии акромегалии после эндоскопической трансназальной аденомэктомии. Проблемы эндокринологии. 2022;68(6):67–75. DOI: 10.14341/probl13192.
12. Морозов А.М., Сорокикова Т.В., Алутич А.Р. и др. Изменение когнитивных способностей после общей анестезии. Врач. 2023;34(9):25–29. DOI: 10.29296/25877305-2023-09-05.
13. Петренко Ю.В., Иванов Д.О., Мартягина М.А., Новикова В.П., Гурина О.П., Яковлев А.В., Исламова К.Ф. Инсулиноподобный фактор роста и его динамика у детей первого года жизни, рожденных от матерей с ожирением. Педиатр. 2019;10(1):13–20. DOI: 10.17816/PED10113-20.
14. Тыртова Л.В., Оленев А.С., Паршина Н.В., Скобелева К.В. Гипофизарный гигантизм. Возможности медикаментозного лечения. Педиатр. 2019;10(5):93–99. DOI: 10.17816/PED10593-99.
15. Шанин Ю.Н., Шанин В.Ю., Зиновьев Е.В. Антиоксидантная терапия в клинической практике: теоретическое обоснование и стратегия проведения. СПб: ЭЛБИ-СПб; 2003. EDN: ZDLQVN.
16. Burton T., Le Nestour E., Neary M. et al. Incidence and prevalence of acromegaly in a large US health plan database. Pituitary. 2016;19(3):262–267. DOI: 10.1007/s11102-015-0701-2.
17. Castellanos L.E., Misra M., Smith T.R. et al. The epidemiology and management patterns of pediatric pituitary tumors in the United States. Pituitary. 2021;24(3):412–419. DOI: 10.1007/s11102-020-01120-5.
18. Feola T., Pirchio R., Puliani G. et al. Sellar and parasellar lesions in the transition age: a retrospective Italian multi-centre study. J Endocrinol. 2023;46(1):181–188. DOI: 10.1007/s40618-022-01900-9.
19. Rojas G.W., Tovar C.H., Florez R.A. Pituitary gigantism: a case series from Hospital de San José (Bogotá, Colombia). Arch Endocrinol Metab. 2019;63(4):285–293. DOI: 10.20945/2359-3997000000150.
20. Lavrentaki A., Paluzzi A., Wass J.A. et al. Epidemiology of acromegaly: review of population studies. Pituitary. 2017;20(1):4–9. DOI: 10.1007/s11102-016-0754-x.
21. Losa M., Bollerslev J. Pros and cons in endocrine practice: pre-surgical treatment with somatostatin analogues in acromegaly. Endocrine. 2016;52(3):451–457. DOI: 10.1007/s12020-015-0853-x.
22. Molitch M.E. Diagnosis and treatment of pituitary adenomas. JAMA. 2017;317(5): 516–524. DOI: 10.1001/jama.2016.19699.
23. Vandeva S., Jaffrain-Rea M.L., Daly A.F. et al. The genetics of pituitary adenomas. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2010;24(3):461–476. DOI: 10.1016/j.beem.2010.03.001.
24. Wolf P., Salenave S., Durand E. et al. Treatment of acromegaly has substantial effects on body composition: a long-term follow-up study. European Journal of Endocrinology. 2022;186(2):173–181. DOI: 10.1530/EJE-21-0900.

REFERENCES

1. Abdulhabirova F.M., Abrosimov A.Yu., Alexandrova G.F. et al. Endocrinology. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (In Russian). EDN: YPFEXX.
2. Astafyeva L.I., Kadashev B.A., Sidneva Y.G. et al. Pituitary microadenomas — current diagnostic and treatment methods. Burdenko's Journal of Neurosurgery. 2020;84(2):110–120. (In Russian). DOI: 10.17116/neiro202084021110.
3. Barkan A. Preoperative treatment of growth hormone (GH) producing macroadenomas with somatostatin receptor ligands (SRLs) to improve surgical outcome: a critical analysis. Endocrine Surgery. 2018;12(1):7–18. (In Russian). DOI: 10.14341/serg9642.
4. Belaya Z.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 Russian). DOI: 10.14341/probl10333.
5. Golounina O.O., Dzeranova L.K., Pigarova E.A., Belaya Z.E. Resistance to drug treatment of acromegaly and ways to overcome it. Obesity and metabolism. 2021;18(2):150–162. (In Russian). DOI: 10.14341/omet12710.
6. Grigoriev A.Y., Azizyan V.N., Ivashchenko O.V. et al. Diagnosis and new treatment options for pituitary adenomas. Problems of Endocrinology. 2023;69(2):4–10. (In Russian). DOI: 10.14341/probl13199.
7. Dzeranova L.K., Shutova A.S., Pigarova E.A. et al. Long action somatostatin analogues in patients with TSH-secreted

- pituitary adenomas: treatment experience. Obesity and metabolism. 2021;18(4):438–446. (In Russian). DOI: org/10.14341/omet12768.
8. Ivanov D.O., Tyrtova L.V., Parshina N.V. et al. Pediatrics Guide. Vol. 7. Endocrinology of childhood. Saint Petersburg: SPbSPMU; 2023. (In Russian). EDN: MDEUDN.
 9. Krysanov I.S., Makarova E.V., Ermakova V.Y. Comparative pharmacoeconomic analysis of long-acting lanreotide used in acromegaly therapy within conditions of the Russian Federation health care system. Pharmacy and Pharmacology. 2022;10(2):164–173. (In Russian). DOI: 10.19163/2307-9266-2022-10-2-164-173.
 10. Liss V.L., Skorodoc U.L., Plotnicova E.V. et al. Diagnosis and treatment of endocrine diseases in children and adolescents. Moscow: MEDpress-inform; 2022. (In Russian).
 11. Lutsenko A.S., Belaya Z.E., Przhlyakovskaya E.G. et al. Short-term and long-term remission after endoscopic transnasal adenectomy in patients with acromegaly. Problems of Endocrinology. 2020;68(6):67–75. (In Russian). DOI: 10.14341/probl3192.
 12. Morozov A.M., Sorokovikova T.V., Alutin A.R. et al. Changes in cognitive abilities after general anesthesia. Doctor. 2023;34(9):25–29. (In Russian) DOI: 10.29296/25877305-2023-09-05.
 13. Petrenko Y.V., Ivanov D.O., Marthiagina M.A., Novikova V.P., Gurina O.P., Yakovlev A.V., Islamova K.F. Insulin-like growth factor and its dynamics in babies born from mothers with obesity. Pediatrician (St. Petersburg). 2019;10(1):13–20. (In Russian). DOI: 10.17816/PED10113-20.
 14. Tyrtova L.V., Olenov A.S., Parshina N.V., Skobeleva K.V. Pituitary gigantism. The possibility of medical treatment. Pediatrician (St. Petersburg). 2019;10(5):93–99. (In Russian). DOI: 10.17816/PED10593-99.
 15. Shanin Yu.N., Shanin Y.Yu., Zinoviev E.V. Antioxidant therapy in clinical practice: Theoretical justification and implementation strategy. Saint Petersburg: ELBI-SPb, 2003. (In Russian). EDN: ZDLQVN.
 16. Burton T., Le Nestour E., Neary M. et al. Incidence and prevalence of acromegaly in a large US health plan database. Pituitary. 2016;19(3):262–267. DOI: 10.1007/s11102-015-0701-2.
 17. Castellanos L.E., Misra M., Smith T.R. et al. The epidemiology and management patterns of pediatric pituitary tumors in the United States. Pituitary. 2021;24(3):412–419. DOI: 10.1007/s11102-020-01120-5.
 18. Feola T., Pirchio R., Puliani G. et al. Sellar and parasellar lesions in the transition age: a retrospective Italian multi-centre study. J Endocrinol. 2023;46(1):181–188. DOI: 10.1007/s40618-022-01900-9.
 19. Rojas G.W., Tovar C.H., Florez R.A. Pituitary gigantism: a case series from Hospital de San José (Bogotá, Colombia). Arch Endocrinol Metab. 2019;63(4):285–293. DOI: 10.20945/2359-3997000000150.
 20. Lavrentaki A., Paluzzi A., Wass J.A. et al. Epidemiology of acromegaly: review of population studies. Pituitary. 2017;20(1):4–9. DOI: 10.1007/s11102-016-0754-x.
 21. Losa M., Bollerslev J. Pros and cons in endocrine practice: pre-surgical treatment with somatostatin analogues in acromegaly. Endocrine. 2016;52(3):451–457. DOI: 10.1007/s12020-015-0853-x.
 22. Molitch M.E. Diagnosis and treatment of pituitary adenomas. JAMA. 2017;317(5): 516–524. DOI: 10.1001/jama.2016.19699.
 23. Vandevas S., Jaffrain-Rea M.L., Daly A.F. et al. The genetics of pituitary adenomas. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2010;24(3):461–476. DOI: 10.1016/j.beem.2010.03.001.
 24. Wolf P., Salenave S., Durand E. et al. Treatment of acromegaly has substantial effects on body composition: a long-term follow-up study. European Journal of Endocrinology. 2022;186(2):173–181. DOI: 10.1530/EJE-21-0900.

ОБ АВТОРАХ

Людмила Викторовна Тыртова, д-р мед. наук, профессор кафедры факультетской педиатрии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0003-4417-1373; eLibrary SPIN: 2869-0568; e-mail: dr-tyrtova@yandex.ru

* **Алексей Сергеевич Оленев**, канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской педиатрии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; адрес: Россия, 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2; ORCID: 0000-0003-3289-4400; eLibrary SPIN: 6348-3466; e-mail: olenov.alse@yandex.ru

Анна Никитична Завьялова, д-р мед. наук, профессор кафедры пропедевтики детских болезней с курсом общего ухода за детьми, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0002-9532-9698; eLibrary SPIN: 3817-8267; e-mail: anzavjalova@mail.ru

AUTHORS INFO

Ludmila V. Tyrtova, MD, PhD, Dr. Sci. (Medicine), Professor Department of Faculty Pediatrics, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0003-4417-1373; eLibrary SPIN: 2869-0568; e-mail: dr-tyrtova@yandex.ru

* **Aleksey S. Olenov**, MD, PhD, Associate Professor, Department of Faculty Pediatrics, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation; address: 2 Litovskaya str., Saint Petersburg, 194100, Russia; ORCID: 0000-0003-3289-4400; eLibrary SPIN: 6348-3466; e-mail: olenov.alse@yandex.ru

Anna N. Zavjalova, MD, PhD, Dr. Sci. (Medicine), Professor of the Department of Childhood Diseases Propedeutics with a Course of General Child Care, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0002-9532-9698; eLibrary SPIN: 3817-8267; e-mail: anzavjalova@mail.ru

ОБ АВТОРАХ

Наталья Васильевна Паршина, канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской педиатрии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0009-0007-4212-1571; eLibrary SPIN: 9530-9348; e-mail: dr-parshinanv@yandex.ru

Кристина Владимировна Скобелева, канд. мед. наук, заведующая эндокринологическим отделением клиники, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0001-9790-3633; eLibrary SPIN: 7308-4406; e-mail: skobeleva_kv@mail.ru

Виктория Алексеевна Яковлева, студентка 6-го курса педиатрического факультета, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0009-0004-8256-3006; e-mail: Victorian_age_xx@mail.ru

AUTHORS INFO

Natalia V. Parshina, MD, PhD, Associate Professor, Department of Faculty Pediatrics, Saint Petersburg Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0009-0007-4212-1571; eLibrary SPIN: 9530-9348; e-mail: dr-parshinanv@yandex.ru

Kristina V. Skobeleva, MD, PhD, Head of the Endocrinology Department of the Clinic, Saint Petersburg Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0001-9790-3633; eLibrary SPIN: 7308-4406; e-mail: skobeleva_kv@mail.ru

Victoria A. Yakovleva, 6th year student of the Pediatric Faculty, Saint Petersburg Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0009-0004-8256-3006; e-mail: Victorian_age_xx@mail.ru

* Автор ответственный за переписку / Corresponding author