

DOI: 10.37988/1811-153X_2026_1_164

[А.Р. Хасанов](#)¹,

аспирант кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии

[Л.К. Дзеранова](#)²,

д.м.н., профессор, главный научный сотрудник

[Е.А. Пигарова](#)²,

д.м.н., профессор, директор института постдипломного образования

[Э.А. Меликов](#)¹,

к.м.н., ассистент кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии

[А.Ю. Дробышев](#)¹,

д.м.н., профессор, зав. кафедрой челюстно-лицевой и пластической хирургии

¹ Российский университет медицины, 127473, Москва, Россия² НМИЦ эндокринологии, 117292, Москва, Россия

Характеристика зубочелюстных аномалий у пациентов с акромегалией

Реферат. Акромегалия является системным заболеванием, влияющим на все структуры организма. Основное направление лечения — восстановление гормонального фона. Возникающие морфологические изменения зубочелюстной системы могут потребовать привлечения специалистов из стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. **Цель исследования** — оценить частоту проявления зубочелюстных аномалий и представить их характеристику у пациентов с акромегалией. **Материалы и методы.** В исследовании участвовали 40 больных акромегалией в возрасте от 18 лет, 20 мужчин и 20 женщин. Включены пациенты, находящиеся на этапе медикаментозного лечения аденомы гипофиза (коррекция уровня гормона роста и/или инсулиноподобного фактора роста 1-го типа). Пациентам проводили общеклиническое обследование, выполняли компьютерную томографию лица, дополнительно исследовали состояние височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) по данным магнитно-резонансной томографии. Изучены опросники оценки качества жизни, заполненные пациентами на госпитальном этапе. **Результаты.** У 90% пациентов выявлена патология зубочелюстной системы, выражающаяся жалобами на затрудненный прием пищи и сочетающаяся с патологией ВНЧС, которая, в свою очередь, у большинства пациентов протекала бессимптомно. Нарушенное рече- и звукообразование отметили 70% обследованных. Установлено, что повышенный в течение 5 и более лет уровень гормона роста приводит к стойким морфологическим изменениям зубочелюстной системы и тем самым снижает качество жизни пациентов с акромегалией. **Заключение.** Углубленное обследование зубочелюстной системы у больных с акромегалией позволяет диагностировать заболевание и в последующем всесторонне реабилитировать больных, улучшая их качество жизни.

Ключевые слова: акромегалия, зубочелюстные аномалии, гормон роста, инсулиноподобный фактор-1

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Хасанов А.Р., Дзеранова Л.К., Пигарова Е.А., Меликов Э.А., Дробышев А.Ю. Характеристика зубочелюстных аномалий у пациентов с акромегалией. — *Клиническая стоматология*. — 2026; 29 (1): 164—169. DOI: 10.37988/1811-153X_2026_1_164

[A.R. Khasanov](#)¹,

postgraduate at the Maxillofacial and plastic surgery Department

[L.K. Dzeranova](#)²,

Doctor of Science in Medicine, full, chief researcher

[E.A. Pigarova](#)²,

Doctor of Science in Medicine, professor, director of the Institute of postgraduate education

[E.A. Melikov](#)¹,

PhD in Medical Sciences, assistant professor of the Maxillofacial and plastic surgery Department

[A.Yu. Drobyshev](#)¹,

Doctor of Science in Medicine, full professor of the Maxillofacial and plastic surgery Department

¹ Russian University of Medicine, 127473, Moscow, Russia² Endocrinology Research Center, 117292, Moscow, Russia

Characteristics of dentofacial anomalies in patients with acromegaly

Abstract. Acromegaly is a systemic disease affecting all body structures. The main focus of treatment is the restoration of hormonal levels. However, emerging morphological changes in the maxillary system may require the involvement of specialists from dentistry and maxillofacial surgery. **Materials and methods.** The study involved 40 patients with acromegaly aged 18 and over, 20 men and 20 women. Patients undergoing drug treatment for pituitary adenoma (correction of GH and/or insulin-like growth factor type 1 (IGF-1) levels) were included. The patients underwent a general clinical examination, computed tomography of the facial bones, and additionally examined the condition of the temporomandibular joint (TMJ) according to magnetic resonance imaging (MRI). The quality-of-life assessment questionnaires filled out by patients at the hospital stage were studied. **Results.** Pathology of the maxillary system was detected in 90% of patients, which is expressed by complaints of patients with difficulty receiving and combined with TMJ pathology, which, in turn, was asymptomatic in most patients. 70% of the surveyed noted impaired speech and sound formation. It has been established that an increased level of growth hormone for 5 years or more leads to persistent morphological changes in the maxillary system and thereby reduces the quality of life of patients with acromegaly. **Conclusion.** A comprehensive in-depth examination of the dental system in patients with acromegaly makes it possible to diagnose and subsequently comprehensively rehabilitate, while improving the quality of life.

Key words: acromegaly, orofacial anomalies, growth hormone, insulin-like growth factor

FOR CITATION:

Khasanov A.R., Dzeranova L.K., Pigarova E.A., Melikov E.A., Drobyshev A.Yu. Characteristics of dentofacial anomalies in patients with acromegaly. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2026; 29 (1): 164—169 (In Russian). DOI: 10.37988/1811-153X_2026_1_164

ВВЕДЕНИЕ

Формирование зубочелюстной системы является сложным многоступенчатым процессом, который находится под контролем множества факторов. К таковым относятся наследственность, различного рода приобретенные и врожденные заболевания, влияние внешней среды, вредные привычки и т.д. Зачастую проявление той или иной аномалии свидетельствует о совокупности воздействия различных этиологических факторов.

Акромегалия — редкое нейроэндокринное заболевание, приводящее к гипертрофии внутренних органов и различных тканей организма (костной, хрящевой и др.) вследствие воздействия чрезмерной продукции гормона роста (ГР) [1]. Изменения лица включают деформацию надбровных дуг за счет увеличения их костного объема, появление мезиальной окклюзии и признаков 3-го класса зубочелюстных аномалий, причиной которых является удлинение ветвей нижней челюсти [2], выраженной прогнатии и нередко увеличение носа вследствие гипертрофии хрящей его концевой отдела.

В современной отечественной и зарубежной литературе некоторые авторы описывают зубочелюстные аномалии у пациентов с акромегалией [3], при этом не предполагая их коррекцию с целью улучшения качества жизни пациентов. По данным различных исследований, до 80% больных акромегалией имеют те или иные проявления заболевания, связанные с височно-нижнечелюстным суставом (ВНЧС) или с полостью рта [4]. При этом, несмотря на ремиссию заболевания, после проведенного лечения дегенерация суставов прогрессирует. Причиной являются гормонально-опосредованные нарушения морфологии анатомических структур (связочного аппарата ВНЧС, формы и размеров нижней челюсти). В ряде случаев причиной расширения суставной щели (выявляемой рентгенологически) является гипертрофия хрящевой ткани сустава из-за гиперфункции клеток соединительной ткани [5].

Таким образом, анализ распространенности и раннее определение патологии зубочелюстной системы — необходимые элементы своевременного выявления и лечения осложнений акромегалии.

Актуальным данное исследование делает тот факт, что акромегалия имеет характерные признаки деформации челюстно-лицевой области (отличающиеся от врожденной), которые могут проявляться у пациентов молодого возраста многим раньше, чем общесоматические заболевания.

Цель исследования — оценить частоту проявления зубочелюстных аномалий и представить их характеристику у пациентов с акромегалией, систематизировать и проанализировать их проявления в разных стадиях заболевания.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проходило на базе отделения нейроэндокринологии НМИЦ эндокринологии (Москва) и кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии Российского университета медицины (Москва). Критерии невключения: возраст до 18 лет, беременность и период грудного вскармливания.

Всего в исследование было включено 40 пациентов (20 мужчин и 20 женщин), медиана возраста пациентов составила 44,5 [18—60] года, медианный срок от начала заболевания — 6,1 года [2—12].

В исследование были включены пациенты, находящиеся на медикаментозном лечении акромегалии (препаратами аналогов соматостатина и/или пэгвисоманта), ранее перенесшие транссфеноидальное удаление аденомы гипофиза.

Пациентам проводили опрос о качестве жизни, измеряли содержание в крови инсулиноподобного фактора роста-1 (ИФР-1) и гормона роста, выполняли лучевое обследование (КЛКТ, ОПТГ), МРТ головного мозга и ВНЧС.

Опросник был разработан совместно с сотрудниками НМИЦ эндокринологии и кафедры челюстно-лицевой и пластической хирургии, на основе опросника EORTC QLQ-C30, он включает в себя ряд параметров по оценке влияния акромегалии на привычные для пациентов состояния, действия и жизненные ситуации. Опросник включает 22 вопроса, позволяющие оценить функциональные нарушения, возникшие вследствие заболевания и касающиеся приема пищи (затруднения при приеме жидкой/твердой пищи), жевания (дискомфорт в области ВНЧС при его активности), дыхания (одышка, ночное апноэ), физической активности, психологического здоровья (подавленность/напряженность вследствие изменения внешности), социального взаимодействия. Ответы оценивались по шкале от 1 (отсутствие нарушений) до 4 баллов (очень сильные изменения). Помимо этого, в опросник были включены 2 вопроса, не регламентированные статистикой исследования и дающие возможность пациентам оценить собственное здоровье и качество жизни по 10-балльной шкале.

Введены критерии, по которым оценивался уровень качества жизни:

- ≤44 баллов — незначительное влияние заболевания на качество жизни;
- 45—66 баллов — умеренно выраженное снижение качества жизни;
- ≥67 баллов — значительно выраженное снижение качества жизни.

Ведение фотопотокола (внешний вид и вид в полости рта) основано на установленных правилах фото-



Рис. 1. Дизокклюзия в боковой группе зубов является следствием увеличения длины ветвей нижней челюсти при акромегалии
Fig. 1. Disocclusion in the lateral group of teeth is a consequence of an increase in the length of the branches of the lower jaw in acromegaly

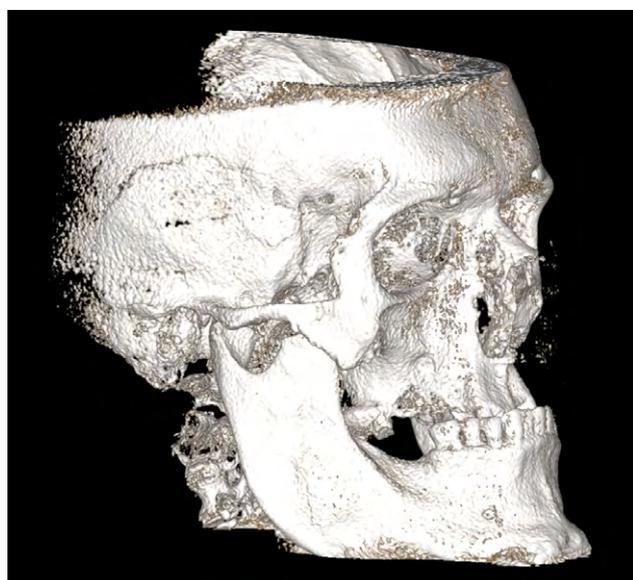


Рис. 2. 3D-реконструкция КЛКТ больно́го: характерная для акромегалии гипертрофия ветвей нижней челюсти, костной ткани подбородочного отдела
Fig. 2. 3D reconstruction of a CBCT scan of a patient: hypertrophy of the branches of the lower jaw and bone tissue of the chin region, characteristic of acromegaly

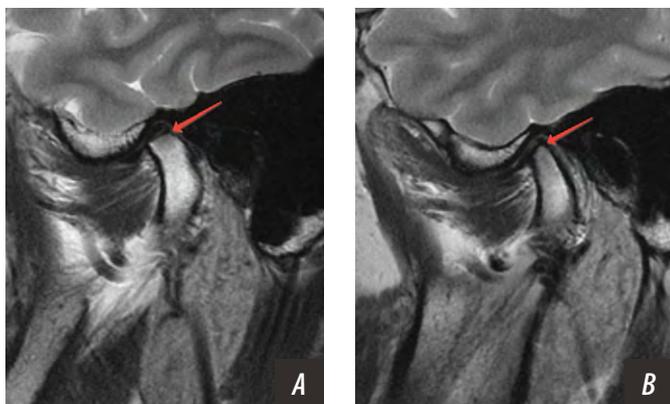


Рис. 3. МРТ-исследование ВНЧС справа (А) и слева (В) пациента с акромегалией: визуализируются явления артроза, сочетающиеся с 3-м классом зубочелюстной аномалии
Fig. 3. MRI examination of the TMJ on the right (A) and left (B) of a patient with acromegaly: signs of arthrosis are visualized, combined with class 3 dentoalveolar anomaly

фиксации пациентов при подготовке к ортогнатическим операциям (рис. 1).

При статистическом анализе данных для сравнения количественных признаков применяли U-критерий Манна—Уитни, различия считались достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Гендерных особенностей развития и течения заболевания не отмечено.

По результатам МРТ головного мозга микроаденома гипофиза выявлена у 4 пациентов, макроаденома гипофиза — у 36 пациентов.

На момент включения в исследование (до начала лечения акромегалии) медианная концентрация ИФР-1 в крови составила 1247,25 [581,3—1412,7] нг/мл при референсных значениях для исследуемой когорты от 190 до 330 нг/мл, гормона роста — 25,43 [6,1—50,0] нг/мл при референсных значениях от 1 до 5 нг/мл.

По результатам анкетирования определено снижение качества жизни у всех пациентов с акромегалией, о чем свидетельствуют результаты, отличные от исходных 22 баллов у подавляющего большинства пациентов (38 человек). Балльные значения по ответам в опроснике у 33 пациентов находились в диапазоне от 22 до 44 баллов, что свидетельствовало о наличии незначительно выраженного снижения качества жизни. Умеренно выраженное снижение качества жизни отмечено у 6 пациентов. У 1 пациента по результатам опросника определено значительно выраженное снижение качества жизни. Среднее квадратичное отклонение составило $\sigma = 31,0 \pm 8,8$.

Одной из основных жалоб, предъявляемых к состоянию зубочелюстной системы, являлось изменение конфигурации лица у 33 (83%) человек, изменение прикуса у 23 (58%) пациентов. Половина (50%) из числа обследованных больных выраженные симптомы заболевания впервые отметили 5 и более лет назад.

При морфометрии зубочелюстной системы самыми частыми симптомами оказались нижнечелюстная макро- и прогнатия у 25 (62%) человек и частичная вторичная адентия челюстей — у 18 (45%) пациентов (рис. 2). Гониальный угол нижней челюсти (Na—Go—Me), имеющий значения выше нормы, также свидетельствовал об отличии приобретенной патологии от врожденной и клинически проявлялся дизокклюзией жевательной группы зубов (табл. 1, см. рис. 1).

Однако при проведении инструментального обследования (МРТ) у 38 (95%) пациентов отмечались внутренние нарушения ВНЧС (рис. 3). На начальном этапе заболевания подобные изменения объясняются влиянием ИФР-1 на ткани сустава. У подавляющего большинства изменения ВНЧС протекали бессимптомно. Жалобы на дисфункцию ВНЧС были лишь у 9 (23%) человек, они характеризовались хрустом и щелчками при жевании.

Артропатия, приведшая к формированию болевой дисфункции ВНЧС, выявлена у 2 (5%) пациентов. Иррадиация боли в ухо и в височную область потребовала дифференциальной диагностики с целью исключения

Табл. 1. Данные цефалометрического анализа телерентгенограммы одного из обследованных пациентов, указывающие на отклонение от нормы

Table 1. Data form a cephalometric analysis of a teleradiogram of one of the examined patients, indicating a deviation from the norm

Параметр	Значение	Норма	SD
Сагитальные параметры			
SNA, °	85,5	82,0	3,5
Глубина верхней челюсти (FH—NA), °	91,1	90,0	3,0
SNB, °	91,4	80,9	3,4
Лицевой угол (FH—NPo), °	97,2	88,6	3,0
Угол лицевой плоскости SN (SN—NPog), °	91,6	80,5	4,0
ANB, °	-5,9	1,6	1,5
Число Витса, мм	-7,1	-1,0	1,0
β , °	46,2	31,0	4,0
Переднезадняя дисплазия (APDI), °	106,1	81,4	5,0
ODI+APDI, °	164,4	155,0	5,0
Вертикальные размеры			
SN—PP, °	7,4	7,0	2,0
Инклинация нёбной плоскости (PP—FH), °	1,7	-2,4	3,7
SN—MP, °	24,7	32,9	5,2
FMA (MP—FH), °	21,4	23,9	4,5
PP—MP, °	17,4	26,0	3,0
Угол турецкого седла (SN—Ar), °	112,3	124,0	5,0
Суставной угол, °	143,2	140,3	6,0
Гониальный угол (Ar—Go—Me), °	129,3	130,0	6,7
Верхний гониальный угол (Ar—Go—Na), °	51,6	60,0	5,0
Нижний гониальный угол (Na—Go—Me), °	77,7	71,2	6,0
Верхнее/нижнее гониальное соотношение, %	66,4	—	—
Общая сумма N—S—Art+ S—Art—Go + Art—Go—Me, °	384,7	396,0	4,0
Переднезадняя высота лица, %	74,5	63,0	3,0
Y—Axis (SGn—SN), °	59,5	67,0	5,5
Положение зубов			
U1—SN, °	108,4	102,5	5,5
U1—Нёбная плоскость, °	115,7	110,0	5,0
Протрузия нижних резцов (L1—MP), °	90,4	95,0	5,0
L1—SN, °	64,9	57,8	8,5
Межрезцовый угол (U1—L1), °	136,6	131,0	6,0
Оверджет, мм	-8,1	2,5	2,5
Овербайт, мм	-5,4	2,5	2,0
Индикатор глубины овербайт (ODI), °	58,3	74,5	5,0
Размер верхней челюсти			
Длина верхней челюсти (ANS—PNS), мм	55,3		
Мягкотканые параметры			
Отношение нижней губы к E-плоскости мм	0,9	-2,0	2,0
Отношение верхней губы к E-плоскости, мм	-5,1	-3,0	2,0
Мягкотканый профиль, °	166,0	161,0	4,0

оториноларингологической и неврологической патологии (у 1 пациентки был установлен диагноз хронического верхнечелюстного синусита). Боль негативно влияла на функции жевания и речеобразования, приводила к значительному ухудшению качества жизни пациентов с акромегалией.

Используя данные компьютерной томографии, мы проводили цефалометрический анализ телерентгенограмм пациентов с акромегалией, где А — самая глубокая точка на переднем контуре верхней челюсти, Se (S) — точка основания турецкого седла, В — наиболее глубокая точка на переднем контуре нижней челюсти, N — передняя точка носолобного шва (рис. 4). Согласно проведенным расчетам определены отклонения от нормальных параметров, характеризующиеся увеличением в объеме кости подбородочного отдела нижней челюсти [6].

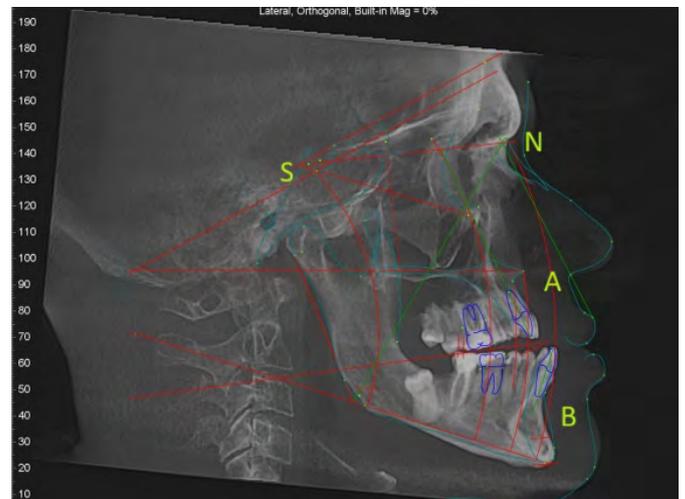


Рис. 4. Пример трассированной ТРГ в боковой проекции одного из пациентов с акромегалией

Fig. 4. An example of a traced TRG in the lateral projection of one of the patients with acromegaly

Средний угол SNA (положение базиса верхней челюсти относительно основания черепа) по телерентгенограмме составил 81°, что можно отнести к норме [7, 8], а средний показатель угла SNB (положение базиса нижней челюсти) при нашем исследовании составил 87° при норме около 79±1°. Значение угла SNB у пациентов с акромегалией подтверждает наличие переднего положения нижней челюсти, а значение параметров угла Ar—Go—Me в норме или меньше нормы имеет характерную именно для акромегалии деформацию нижней челюсти. С целью демонстрации используемых в ходе исследования критериев для подтверждения приобретенной деформации зубочелюстной системы у пациентов с акромегалией пример расчета данных цефалометрии одного из обследованных приведен в табл. 1.

Изменения конфигурации лица характеризовались массивной гипертрофией подкожно-жировой клетчатки, преимущественно средней трети, увеличением в объеме нижней губы и длины носа за счет гипертрофии перегородочного хряща. По фотопротоколу визуально определялась крючковидная деформация концевой отдела носа.

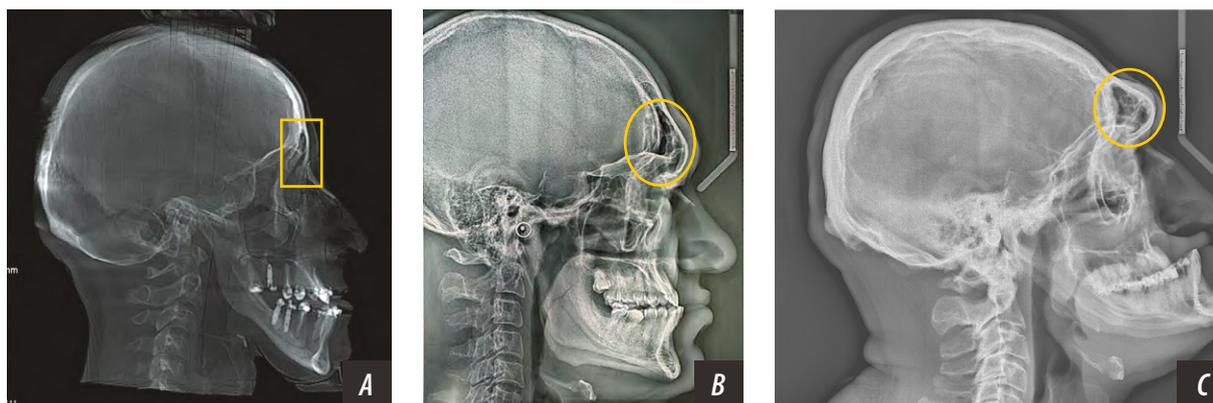


Рис. 5. ТРГ в боковой проекции пациента с врожденной патологией зубочелюстной системы (А), и пациентов с акромегалией (В, С)

Fig. 5. TRG in the lateral projection of a patient with congenital pathology of the dental system (A), and patients with acromegaly (B, C)

Профиль лица пациентов с акромегалией меняется, в том числе за счет гиперпневматизации лобных пазух (отмечено у 5 пациентов), что наглядно визуализируется на боковой телерентгенограмме и не характерно для других распространенных патологий зубочелюстной системы (рис. 5).

Отмечена зависимость проявления аномалий зубочелюстной системы от длительности заболевания. Наиболее выраженные и необратимые изменения морфологии лица отмечались у пациентов с манифестацией заболевания более 5 лет назад и активно прогрессирующие в период гиперпродукции гормона роста и ИФР-1.

Наиболее распространенная жалоба — затруднение пережевывания пищи (90%), 20% больных акромегалией жаловались на нарушение речеобразования за счет увеличения размеров языка (70%) и вторичной адентии верхней и нижней челюсти (табл. 2). У 30% больных увеличение в объеме языка привело к возникновению синдрома обструктивного апноэ сна. Исходя из проводимого нами исследования выявлено, что конфигурация

лица изменена за счет чрезмерного роста нижней челюсти у 25 (63%) человек, увеличения концевой отдела носа у 26 (65%) человек, увеличения объема нижней губы у 21 (53%) человека.

Уменьшение объема нижней губы, языка и уменьшение объема мягких тканей концевой отдела носа в течение 6 месяцев после нормализации уровня гормона роста и ИФР-1 (медикаментозно и/или после трансфеноидальной резекции опухоли) субъективно отмечено 7 пациентами, что характерно для данного заболевания и описывается многими зарубежными авторами [9].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У 95% пациентов, участвовавших в исследовании, выявлены нарушения ВНЧС; у 70% — увеличение размеров языка; у 63% нижнечелюстная макрогнатия; увеличение концевой отдела носа у 65%; увеличение объема нижней губы у 53% пациентов; 95% пациентов в той или иной степени отметили ухудшение качества жизни, связанного с заболеванием.

Большое влияние на появление выраженных скелетных аномалий оказывает продолжительность заболевания акромегалией. Стойкие морфологические изменения сохраняются, несмотря на биохимическую ремиссию заболевания, которая приводит лишь к уменьшению отека мягких тканей лица [10]. Для полноценной реабилитации пациенты с акромегалией нуждаются в наблюдении смежных специалистов (врачей — челюстно-лицевых хирургов, оториноларингологов).

Описанные нами и проанализированные характерные изменения у больных акромегалией позволят усовершенствовать подходы к диагностике заболевания, его лечению и долгосрочной реабилитации пациентов с акромегалией.

Поступила/Received: 06.03.2025

Принята в печать/Accepted: 12.03.2026

Таблица 2. Жалобы больных и нарушения, выявленные в ходе исследования

Table 2. Patient complaints and disorders identified during the study

Характеристика нарушения	абс., чел.	%
Боли ВНЧС	2	5
Затрудненное пережевывание пищи	36	90
Увеличение объема нижней губы	21	53
Увеличение концевой отдела носа	26	65
Синдром обструктивного апноэ сна	12	30
Макрогнатия нижней челюсти	26	65
Нарушение речеобразования	8	20
Макроглоссия	28	70
Изменения ВНЧС по данным МРТ	38	95
Клиническая симптоматика нарушений ВНЧС	9	23
Вторичная адентия челюстей	18	45
Пневматизация пазух	3	8

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES :

1. Перепелова М.А., Луценко А.С., Уткина М.В., Тарбаева Н.В., Пржи-ялковская Е.Г. Поражение суставов у пациентов с акромегалией: потенциальные маркеры ранней диагностики. — *Ожирение и метаболизм*. — 2024; 2: 195—204. [eLibrary ID: 68615203](#)
[Perpelova M.A., Lutsenko A.S., Utkina M.V., Tarbaeva N.V., Przh-yalkovskaya E.G. Joint involvement in patients with acromegaly: potential markers for early diagnosis. — *Obesity and Metabolism*. — 2024; 2: 195—204 (In Russian)]. [DOI: 10.14341/omet13133](#)
2. Suojanen J., Hodzic Z., Palotie T., Stoor P. CAD/CAM engineered patient-specific implants as a reposition device in the mandible and modified subcondylar osteotomies: Case report of facial deformity correction in acromegaly. — *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* — 2020; 13 (3): 226—236. [PMID: 33456692](#)
3. Adigun O.O., Nguyen M., Fox T.J., Anastasopoulou C. Acromegaly. — StatPearls, 2025. [PMID: 28613738](#)
4. Wechsler S. Facial pain and temporomandibular joint dysfunction secondary to acromegaly: Treatment with manual therapy, neuromuscular re-education — A case report. — *Rehabil Oncol.* — 2020; 38 (3): 127—133. [PMID: 33447472](#)
5. Al-Hadlaq M., Sroussi H. Acromegaly: Overview and associated temporomandibular joint disorders. — *Oral Dis.* — 2024; 30 (6): 3652—3657. [PMID: 38225457](#)
6. Tanaka A., Shoji N., Kojima I., Kumasaka A., Sakamoto M., Sasaki K., Fukunaga T., Mizoguchi I., Tominaga T., Iikubo M. A comparative study on cephalometric differences in maxillofacial morphology between skeletal Class III cases with and without acromegaly: a pilot study. — *Oral Radiol.* — 2022; 38 (2): 224—233. [PMID: 34245408](#)
7. Roumeau S., Thevenon J., Ouchchane L., Maqdasy S., Batisse-Lignier M., Duale C., Pham Dang N., Caron P., Tauveron I., Devoize L. Assessment of oro-dental manifestations in a series of acromegalic patients, the Acro-Dent study. — *Endocr Connect.* — 2020; 9 (8): 824—833. [PMID: 32738132](#)
8. Preo G., De Stefani A., Dassi F., Wennberg A., Vettor R., Maffei P., Gracco A., Bruno G. The role of the dentist and orthodontist in recognizing oro-facial manifestations of acromegaly: a questionnaire-based study. — *Pituitary.* — 2022; 25 (1): 159—166. [PMID: 34518997](#)
9. De Stefani A., Dassi F., Wennberg A., Preo G., Muneratto A., Fabris R., Maffei P., Gracco A., Bruno G. Oral manifestations and maxillo-facial features in the acromegalic patient: A literature review. — *J Clin Med.* — 2022; 11 (4): 1092. [PMID: 35207363](#)
10. Giustina A., Biermasz N., Casanueva F.F., Fleseriu M., Mortini P., Strasburger C., van der Lely A.J., Wass J., Melmed S., Acromegaly Consensus Group. Consensus on criteria for acromegaly diagnosis and remission. — *Pituitary.* — 2024; 27 (1): 7—22. [PMID: 37923946](#)