

<https://doi.org/10.34883/PI.2025.15.4.033>



Ниделько А.А.

Республиканский научно-практический центр оториноларингологии, Минск, Беларусь

Оценка качества жизни по SNOT-22 при клеточной терапии у пациентов с хроническим полипозным риносинуситом

Конфликт интересов: не заявлен.

Финансирование. Клинические исследования выполнялись в рамках программы 25 (27) «Разработать биомедицинский клеточный продукт на основе мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки с улучшенными иммуносупрессивными и противовоспалительными свойствами» подпрограммы 1 «Инновационные биотехнологии» 2021–2023 гг. государственной программы «Наукоемкие технологии и техника» на 2021–2025 гг., испытания зарегистрированы под идентификационным номером NCT05167552 в международной базе данных о проводимых клинических испытаниях и их результатах: www.clinicaltrials.gov. Финансовой поддержки со стороны компаний – производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования автор не получал.

Благодарности: автор выражает благодарность сотрудникам Института биофизики и клеточной инженерии Национальной академии наук Беларуси за изготовление биомедицинского клеточного продукта на основе мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки.

Подана: 27.04.2025

Принята: 18.08.2025

Контакты: anastasiyanid11.11@mail.ru

Резюме

Введение. Для субъективной оценки качества жизни пациентов с заболеваниями носа и околоносовых пазух лучше всего подходит опросник из 22 вопросов, известный как Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-22), благодаря своей надежности, валидности и удобству в использовании.

Цель. Оценить качество жизни у пациентов с хроническим полипозным риносинуситом (ХПРС) при использовании биомедицинского клеточного продукта на основе мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки (МСК ОВ) и без такового.

Материалы и методы. Материал – данные 50 пациентов с ХПРС, которым после выполнения функциональной эндоскопической риносинусохирургии была проведена клеточная терапия. Сформированы: основная группа № 1 (ОГ1) (n=14) – пациенты, которым клеточная терапия была проведена после операции; основная группа № 2 (ОГ2) (n=13) – пациенты, которым клеточная терапия была проведена в день операции; контрольная группа (КГ) (n=23) – пациенты, которым клеточная терапия не проводилась. Статистический анализ данных выполнялся в R-системе. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Через 1 год после хирургического лечения медианы баллов оценки качества жизни по SNOT-22 статистически значимо различались между основными группами и КГ по симптомам: насморк (медиана баллов в ОГ1 – 1 [0; 2], в ОГ2 – 0 [0; 2], в КГ – 3 [2; 4]), заложенность носа (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 1], в КГ – 2 [1; 4]), потеря обоняния и вкуса (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 1 [0; 3], в КГ – 4 [1; 4]), кашель (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 2], в КГ – 1 [1; 2]), густые выделения из носа (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 1], в КГ – 3 [0; 3]), трудно засыпать (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 0 [0; 2]), ночные

пробуждения (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 2 [1; 2]), плохой сон ночью (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 2 [1; 2]), просыпаюсь уставшим (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 1 [0; 1]); хроническая усталость (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 0 [0; 1]), снижение производительности труда / активности (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 0 [0; 2]), снижение концентрации внимания (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 0 [0; 1]).

Заключение. Клеточная терапия на основе мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки у пациентов с ХПРС, применяемая вместе со стандартным лечением, через год после операции демонстрирует улучшение качества жизни по SNOT-22 по ринологическим симптомам, а также улучшает качество сна и некоторые психические функции.

Ключевые слова: хронический полипозный риносинусит, мезенхимальные стволовые клетки, оценка качества жизни, SNOT-22, клеточная терапия, обонятельная выстилка

Nidzelko A.

Republican Scientific and Practical Center of Otorhinolaryngology, Minsk, Belarus

Assessment of Quality of Life Using SNOT-22 in Patients with Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps Undergoing Cell Therapy

Conflict of interest: nothing to declare.

Funding. The clinical research was conducted under the program 25 (27) "Elaborating a biomedical cell product based on mesenchymal stem cells of the olfactory epithelium with enhanced immunosuppressive and anti-inflammatory properties" of subprogram 1 "Innovative Biotechnologies" for 2021–2023, as part of the state program "High-tech Technologies and Equipment" for 2021–2025. The trials are registered under identification number NCT05167552 in the international database of clinical trials and their results: www.clinicaltrials.gov. The author received no financial support from pharmaceutical and medical equipment manufacturers.

Acknowledgments: the author expresses her gratitude to the staff of the Institute of Biophysics and Cell Engineering of the National Academy of Sciences of Belarus for producing the biomedical cell product based on mesenchymal stem cells of the olfactory epithelium.

Submitted: 27.04.2025

Accepted: 18.08.2025

Contacts: anastasiyanid11.11@mail.ru

Abstract

Introduction. A 22-item questionnaire known as the Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-22), is optimal for a subjective assessment of quality of life in patients with nasal and paranasal diseases due to its reliability, validity, and ease of use.

Purpose. To assess the quality of life in patients with chronic rhinosinusitis with nasal polyps (CRSwNP) using a biomedical cell product based on mesenchymal stem cells of the olfactory epithelium (MSC OE) and without this product.

Materials and methods. The study was based on the data from 50 patients with CRSwNP who underwent cell therapy after functional endoscopic rhinosinus surgery. Two main groups were formed: Group 1 (MG1) (n=14) received cell therapy after surgery, while

Group 2 (MG2) (n=13) received it on the day of surgery. The control group (CG) (n=23) did not receive cell therapy. A statistical analysis was performed using the R system, with differences considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results. One year post-surgery, the median SNOT-22 scores significantly differed among the main groups and the control group for such symptoms as: nasal discharge (median scores in Group 1: 1 [0; 2], Group 2: 0 [0; 2], Control: 3 [2; 4]), nasal congestion (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 1], Control: 2 [1; 4]), loss of smell and taste (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 1 [0; 3], Control: 4 [1; 4]), cough (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 2], Control: 1 [1; 2]), thick nasal discharge (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 1], Control: 3 [0; 3]), difficulty falling asleep (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 0], Control: 0 [0; 2]), nighttime awakenings (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 0], Control: 2 [1; 2]), poor sleep at night (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 0], Control: 2 [1; 2]), waking up tired (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 0], Control: 1 [0; 1]), chronic fatigue (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 0], Control: 0 [0; 1]), decreased work / activity performance (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 0], Control: 0 [0; 2]), and decreased attention concentration (Group 1: 0 [0; 0], Group 2: 0 [0; 0], Control: 0 [0; 1]).

Conclusion. Cell therapy based on mesenchymal stem cells of the olfactory epithelium in patients with CRSwNP, when used alongside standard treatment, shows improvement in quality of life according to SNOT-22 regarding rhinological symptoms, as well as enhancements in sleep quality and some mental functions one year post-surgery.

Keywords: chronic rhinosinusitis with nasal polyps, mesenchymal stem cells, quality of life assessment, SNOT-22, cell therapy, olfactory epithelium

■ ВВЕДЕНИЕ

Хронический полипозный риносинусит (ХПРС) – воспалительное заболевание верхних дыхательных путей, которое сопровождается потерей обоняния, ухудшением качества сна, заложенностью носа и болью в области лица. Сообщается, что качество жизни пациентов с ХПРС аналогично таковому у пациентов с болезнью Паркинсона и хронической сердечной недостаточностью. У пациентов с ХПРС риск частоты рецидивов полипов даже после функциональной эндоскопической риносинусиэктомии составляет от 35 до 40% в течение 6–18 месяцев и до 66% в течение 10 лет [1].

Около 80% случаев ХПРС характеризуются преимущественно реакцией типа 2, обусловленной провоспалительными цитокинами, такими как ИЛ-4, ИЛ-5 и ИЛ-13, а также высоким уровнем эозинофилов в окружающих тканях. В местах воспаления высвобождаются воспалительные медиаторы, которые способствуют врожденному иммунному ответу и чрезмерному ремоделированию тканей [2]. Для слизистой носа и околоносовых пазух пациентов с ХПРС характерен эпителиально-мезенхимальный переход, при котором эпителиальные клетки приобретают мезенхимальные свойства и теряют межклеточные взаимодействия и апикальную полярность, что ускоряет образование полипов [3].

Уменьшение ремоделирования слизистой оболочки, контроль за воспалением в ней и восстановление слизистого барьера имеют большое значение для облегчения симптомов ХПРС. Использование мезенхимальных стволовых клеток (МСК) с иммуномодулирующими свойствами может стать новым терапевтическим вариантом лечения ХПРС [4].

МСК – это высококачественные стволовые клетки, способные к непрерывному самообновлению, многонаправленной дифференцировке (остеобластной, адипогенной, хондрогенной и нейрональной) и генетической стабильности. МСК являются идеальным материалом для регенеративной медицины благодаря их превосходной иммуномодулирующей способности. Результаты метаанализа, включавшего 36 клинических исследований, 8 из которых были рандомизированными контролируемые, показали, что системная инфузия МСК безопасна и что не было никакой связи между терапией МСК и острой инфузионной токсичностью, инфекциями или развитием злокачественных новообразований [4].

На крысиной модели было показано, что применение МСК из обонятельной выстилки (ОВ) крысы эффективно в уменьшении воспаления слизистой оболочки носа у крыс с ХПРС в эксперименте [4].

Опрос пациентов путем получения ответов на стандартные вопросы и оценки степени согласия с утверждением в настоящее время является наиболее эффективным методом оценки качества жизни [5]. Для субъективной оценки качества жизни пациентов с заболеваниями носа и околоносовых пазух оптимально использование опросника из 22 пунктов под названием Sino-Nasal Outcome Test (SNOT-22), который превосходит 14 других опросников качества жизни для оценки пациентов с хроническим риносинуситом своей надежностью, валидностью и простотой использования [6].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить качество жизни у пациентов с ХПРС при использовании биомедицинского клеточного продукта (БМКП) на основе МСК ОВ и без такового.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования стали данные 50 пациентов с ХПРС, которым дополнительно к стандартному лечению ХПРС по действующему клиническому протоколу после выполнения функциональной эндоскопической риносинусохирургии была проведена клеточная терапия БМКП на основе МСК ОВ.

В зависимости от периода введения и типа МСК были сформированы 2 основные группы исследования и контрольная группа:

- 1) основная группа № 1 (ОГ1) (n=14) включает пациентов с ХПРС, которым клеточная терапия была проведена после операции;
- 2) основная группа № 2 (ОГ2) (n=13) включает пациентов с ХПРС, которым клеточная терапия была проведена в день операции;
- 3) контрольная группа (КГ) (n=23) включает пациентов с ХПРС, которым клеточная терапия не проводилась.

Данные о пациентах исследуемых групп представлены в табл. 1.

По возрасту между группами выявлены статистически значимые различия между ОГ1 – КГ ($p_{\text{Вилкоксона}} = 0,03$) и ОГ2 – КГ ($p_{\text{Вилкоксона}} = 0,02$): медиана возраста пациентов в КГ была на 8 и 11 лет выше по сравнению с медианами возраста в ОГ1 и ОГ2 соответственно. По полу различия между группами не были статистически значимы.

Для производства БМКП на основе МСК ОВ с улучшенными иммуносупрессивными свойствами использовалась технология предкультивирования клеточных культур на протяжении 18–24 часов с добавлением TNF- α в концентрации 25 нг/мл.

Таблица 1
Распределение пациентов исследуемых групп по сроку проведения клеточной терапии, полу, возрасту, типу МСК
Table 1
Distribution of the study groups patients by the duration of cell therapy, gender, age, and type of MSCs

Группа	Введение МСК	Пол	Возраст, медиана [квартили]	Тип МСК
ОГ1	Через 2 мес. – 4 (30%) Через 3 мес. – 3 (21%) Через 4 мес. – 2 (14%) Через 5 мес. – 3 (21%) Отсутствия показаний к операции – 2 (14%)	Женщины – 3 (21%) Мужчины – 11 (79%)	43,0 [33,3; 54,5]	Аутологичные – 10 (71,4%) Аллогенные – 4 (28,6%)
ОГ2	В день операции – 11 (84%) Через 11 дней после операции – 1 (8%) За 4 дня до операции – 1 (8%)	Женщины – 3 (23%) Мужчины – 10 (77%)	40,0 [37,0; 48,0]	Аллогенные – 13 (100,0%)
КГ	Не выполнялось	Женщины – 8 (35%) Мужчины – 15 (65%)	51,0 [44,5; 63,0]	

Перед введением БМКП на основе МСК ОВ с улучшенными иммуносупрессивными свойствами проходил контроль качества. Оценивались морфологические показатели, а также иммунофенотипические показатели (жизнеспособность – более 90%, экспрессия CD90, CD105, CD73 – более 90%, экспрессия CD45, HLA-DR, CD31 – не более 3%), иммуносупрессия – экспрессия CD273, и/или CD274, и/или CD276 праймированных TNF-α культур выше уровня непраймированных культур МСК ОВ. Каждая культура проходила контроль стерильности на отсутствие контаминации бактериями и дрожжеподобными грибами стандартным методом засева на питательную среду.

Введение БМКП на основе МСК ОВ осуществлялось согласно инструкции по применению «Метод лечения пациентов с полипозной дегенерацией синуса с применением биомедицинского клеточного продукта на основе мезенхимальных стволовых клеток» № 137-1223, утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь 13.12.2024.

Оценка качества жизни осуществлялась по опроснику SNOT-22, который состоит из 4 доменов: наличие субъективных ринологических симптомов (SNOT 1–8), наличие жалоб со стороны уха и/или лица (SNOT 9–12), качество сна (SNOT 13–16), психические функции (SNOT 17–22). Каждый симптом оценивается от 0 до 5 баллов с общим диапазоном баллов от 0 до 110. Результаты SNOT-22 могут быть разделены на легкий, определяемый по шкале SNOT-22 как 8–20 баллов, умеренный – 20–50 баллов и тяжелый – >50 баллов [7] (табл. 2).

Оценка результатов проводилась двукратно: до хирургического лечения и через 1 год после него. Данные доменов представляли собой арифметическую сумму баллов симптомов, составляющих домен.

Статистический анализ данных выполнялся в R-системе. Поскольку данные SNOT-22 представляют собой ограниченную балльную шкалу, для их оценки использовали непараметрические методы анализа.

Результаты в группах представляли в виде медианы и квартилей. Визуально значения симптомов отображались как радарные диаграммы, где оси являли собой значения по каждому из симптомов, а данные в различные моменты времени подавались различным цветом.

Таблица 2
Образец анкеты для оценки качества жизни пациентов с заболеваниями носа и околоносовых пазух SNOT-22
Table 2
Sample questionnaire for assessing the quality of life of patients with diseases of the nose and paranasal sinuses SNOT-22

Симптомы	Не беспокоит	Незначительно беспокоит	Слегка беспокоит	Умеренно беспокоит	Значительно беспокоит	Выраженно беспокоит
Сморкание-высмаркивание	о	1	2	3	4	5
Чихание	о	1	2	3	4	5
Насморк	о	1	2	3	4	5
Заложенность носа	о	1	2	3	4	5
Потеря обоняния и вкуса	о	1	2	3	4	5
Кашель	о	1	2	3	4	5
Затекание слизи по задней стенке глотки	о	1	2	3	4	5
Густые выделения из носа	о	1	2	3	4	5
Заложенность в ухе (ушах)	о	1	2	3	4	5
Головокружение	о	1	2	3	4	5
Боль в ухе (ушах)	о	1	2	3	4	5
Боль/давление в области лица	о	1	2	3	4	5
Трудно заснуть	о	1	2	3	4	5
Ночные пробуждения	о	1	2	3	4	5
Плохой ночной сон	о	1	2	3	4	5
Просыпаюсь уставшим	о	1	2	3	4	5
Хроническая усталость	о	1	2	3	4	5
Снижение производительности труда / активности	о	1	2	3	4	5
Снижение концентрации внимания	о	1	2	3	4	5
Подавленность	о	1	2	3	4	5
Уныние	о	1	2	3	4	5
Растерянность	о	1	2	3	4	5

При сравнении данных применяли тесты Краскела – Уоллиса (для сравнения 3 групп) или Вилкоксона – Манна – Уитни (для сравнения 2 групп). При сравнении данных в одной и той же группе до и после воздействия применяли парный тест Вилкоксона – Манна – Уитни.

Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Распределение медиан баллов по SNOT-22 пациентов с ХПРС до и после хирургического лечения исследуемых групп представлено в табл. 3, рис. 1–3.

Общий результат оценки качества жизни по SNOT-22 у пациентов всех групп до операции определялся как умеренный, после операции остался таким же только у пациентов КГ (медиана баллов до хирургического лечения в ОГ1 составила 28 [21;

Таблица 3

Распределение медиан баллов и уровней значимости ($p_{\text{Вилкоксона}}$) по SNOT-22 пациентов с ХПРС до и после хирургического лечения исследуемых групп

Table 3

Distribution of median scores and significance levels (p_{Wilcoxon}) for SNOT-22 in patients with CRSwNP before and after surgical treatment in the study groups

Симптом	ОГ1		р	ОГ2		р	КГ		р
	до	после		до	после		до	после	
SNOT 1	2 [2; 3]	1 [0; 2]	0,002	2 [2; 5]	0 [0; 2]	0,004	2 [2; 3]	2 [1; 3]	0,394
SNOT 2	2 [0; 2]	0 [0; 1]	0,012	2 [0; 3]	0 [0; 0]	0,020	1 [0; 2]	0 [0; 1]	0,191
SNOT 3	3 [2; 4]	1 [0; 2]	0,002	2 [2; 4]	0 [0; 2]	0,002	2 [1; 3]	3 [2; 4]	0,120
SNOT 4	5 [4; 5]	0 [0; 0]	0,001	5 [5; 5]	0 [0; 1]	0,002	5 [5; 5]	2 [1; 4]	<0,001
SNOT 5	4 [3; 5]	0 [0; 0]	0,004	5 [5; 5]	1 [0; 3]	0,005	5 [4; 5]	4 [1; 4]	0,005
SNOT 6	1 [0; 2]	0 [0; 0]	0,031	0 [0; 2]	0 [0; 0]	0,048	1 [0; 2]	1 [1; 2]	1,000
SNOT 7	2 [2; 3]	0 [0; 1]	0,003	2 [2; 3]	0 [0; 1]	0,002	2 [0; 2]	1 [0; 2]	0,283
SNOT 8	2 [0; 3]	0 [0; 0]	0,013	4 [2; 5]	0 [0; 1]	0,001	3 [0; 4]	3 [0; 3]	0,615
Общее количество по домену	20 [17; 24]	3 [0; 7]	0,001	21 [19; 27]	6 [3; 6]	0,002	21 [15; 23]	15 [12; 18]	0,009
SNOT 9	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,034	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,072	0 [0; 0]	0 [0; 0]	0,766
SNOT 10	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,072	0 [0; 0]	0 [0; 0]	1,000	0 [0; 0]	0 [0; 0]	0,773
SNOT 11	0 [0; 0]	0 [0; 0]	0,346	0 [0; 0]	0 [0; 0]	1,000	0 [0; 0]	0 [0; 0]	1,000
SNOT 12	0 [0; 0]	0 [0; 0]	0,371	0 [0; 2]	0 [0; 0]	0,057	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,026
Общее количество по домену	1 [0; 1]	0 [0; 0]	0,012	1 [0; 2]	0 [0; 0]	0,049	0 [0; 2]	0 [0; 1]	0,090
SNOT 13	0 [0; 2]	0 [0; 0]	0,089	3 [1; 3]	0 [0; 0]	0,007	2 [2; 4]	0 [0; 2]	<0,001
SNOT 14	3 [0; 3]	0 [0; 0]	0,013	2 [2; 3]	0 [0; 0]	0,003	3 [3; 4]	2 [1; 2]	0,001
SNOT 15	2 [1; 3]	0 [0; 0]	0,002	3 [2; 4]	0 [0; 0]	0,002	3 [2; 3]	2 [1; 2]	0,003
SNOT 16	1 [1; 2]	0 [0; 0]	0,003	1 [0; 2]	0 [0; 0]	0,007	2 [1; 2]	1 [0; 1]	0,001
Общее количество по домену	7 [3; 8]	0 [0; 0]	0,002	8 [4; 13]	0 [0; 0]	0,002	10 [8; 12]	5 [4; 7]	<0,001
SNOT 17	1 [0; 2]	0 [0; 0]	0,007	1 [1; 2]	0 [0; 0]	0,003	2 [1; 2]	1 [0; 1]	0,002
SNOT 18	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,020	1 [1; 1]	0 [0; 0]	0,004	1 [1; 2]	0 [0; 2]	0,002
SNOT 19	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,027	1 [0; 1]	0 [0; 0]	0,012	1 [0; 2]	0 [0; 1]	0,002
SNOT 20	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,071	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,095	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,203
SNOT 21	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,071	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,095	0 [0; 0]	0 [0; 0]	0,149
SNOT 22	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,374	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,026	0 [0; 1]	0 [0; 0]	0,065
Общее количество по домену	3 [0; 5]	0 [0; 0]	0,006	3 [2; 8]	0 [0; 0]	0,002	5 [3; 8]	2 [0; 5]	<0,001
Итого	28 [21; 38]	3 [0; 7]	0,001	33 [29; 44]	6 [3; 8]	0,002	35 [28; 44]	24 [18; 29]	<0,001

38], в ОГ2 – 33 [29; 44], в КГ – 24 [18; 29]; через 1 год после него в ОГ1 – 3 [0; 7], в ОГ2 – 6 [3; 8], в КГ – 24 [18; 29]). Так, качество жизни пациентов с ХПРС до и через 1 год после хирургического лечения по SNOT-22 статистически значимо улучшилось в ОГ1 на 89,3%, в ОГ2 на 81,8%, в КГ на 31,4%.

У пациентов всех групп до и после хирургического лечения отмечалось статистически значимое улучшение качества жизни по доменам: субъективных ринологических симптомов (в ОГ1 на 85%, в ОГ2 на 71%, в КГ на 29%), качества сна (в ОГ1 на 100%, в ОГ2 на 100%, в КГ на 50%) и психических функций (в ОГ1 на 100%, в ОГ2 на 100%, в КГ

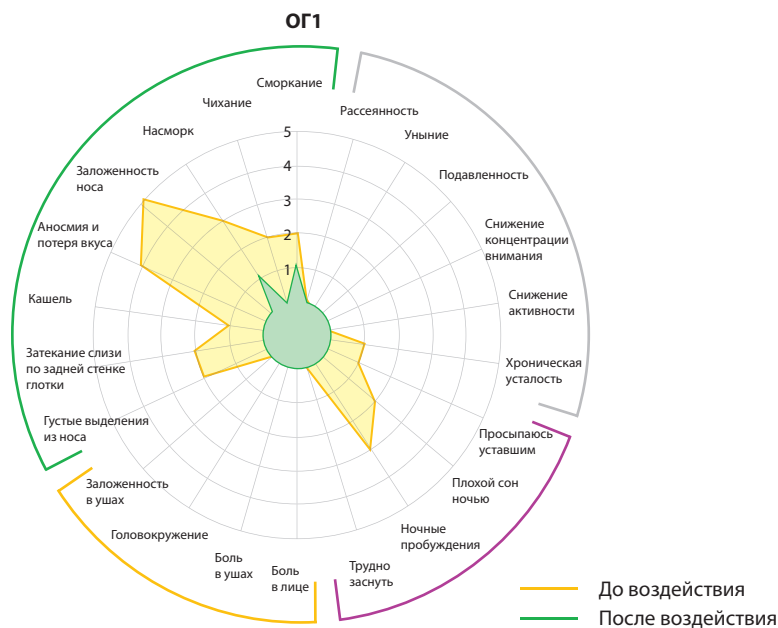


Рис. 1. Распределение медиан баллов пациентов с ХПРС до и после хирургического лечения в ОГ1
Fig. 1. Distribution of median scores of patients with CRSwNP before and after surgical treatment in MG1

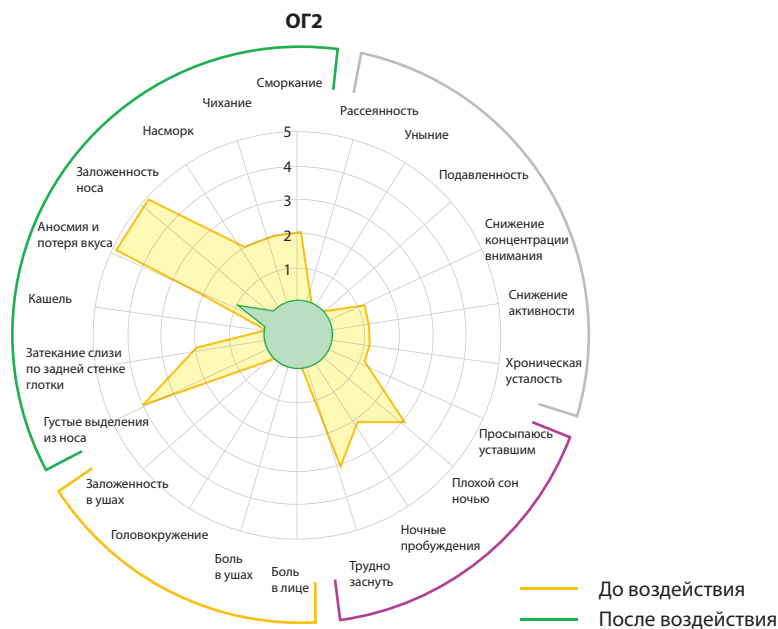


Рис. 2. Распределение медиан баллов пациентов с ХПРС до и после хирургического лечения в ОГ2
Fig. 2. Distribution of median scores of patients with CRSwNP before and after surgical treatment in MG2

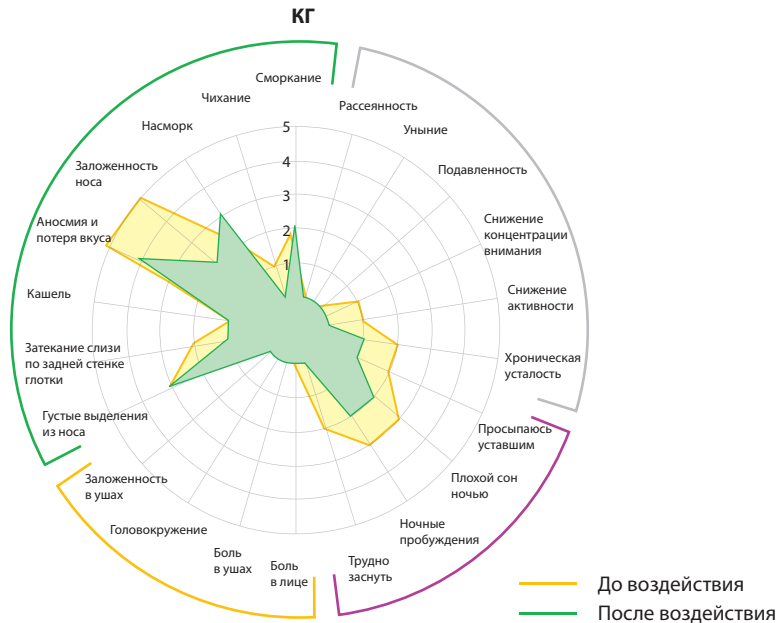


Рис. 3. Распределение медиан баллов пациентов с ХПРС до и после хирургического лечения в КГ
Fig. 3. Distribution of median scores of patients with CRSwNP before and after surgical treatment in KG

на 60%); в основных группах отмечалось также статистически значимое улучшение по жалобам в области уха и/или лица на 100%.

Наиболее выраженное улучшение (с субъективной оценки «значительно/выраженно беспокоит» до «не беспокоит / незначительно беспокоит») до хирургического лечения и через 1 год после него в исследуемых группах отмечалось по ринологическим симптомам: заложенность носа (медиана баллов до хирургического лечения в ОГ1 составила 5 [4; 5], в ОГ2 – 5 [5; 5], в КГ – 5 [5; 5]; через 1 год после него в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 1], в КГ – 2 [1; 4]), потеря обоняния и вкуса (медиана баллов до хирургического лечения в ОГ1 составила 4 [3; 5], в ОГ2 – 5 [5; 5], в КГ – 5 [4; 5]; через 1 год после него в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 1 [0; 3], в КГ – 4 [1; 4]), густые выделения из носа (медиана баллов до хирургического лечения в ОГ2 составила 4 [2; 5], через 1 год после него – 0 [0; 1]).

Наименьшее улучшение (с субъективной оценки «значительно/выраженно беспокоит» до «не беспокоит / незначительно беспокоит») до и через 1 год после хирургического лечения в исследуемых группах отмечалось по жалобам в области лица и уха.

Уровни значимости медиан баллов по SNOT-22 пациентов с ХПРС исследуемых групп для выявления межгрупповых различий представлены в табл. 4.

Различия данных через 1 год после хирургического лечения по общему результату оценки качества жизни согласно SNOT-22 между пациентами основных групп и КГ были статистически значимыми.

Таблица 4
Уровни значимости медиан баллов по SNOT-22 пациентов с ХПРС исследуемых групп на разных этапах оценки
Table 4
Significance levels of median SNOT-22 scores of CRSwNP patients of the study groups at different stages of assessment

Симптом	(p _{Краскела})	(p _{Вилкоксона})			(p _{Краскела})	(p _{Вилкоксона})		
		КГ – ОГ1 до	КГ – ОГ2 до	ОГ1 – ОГ2 до		КГ – ОГ1 после	КГ – ОГ2 после	ОГ1 – ОГ2 после
SNOT 1	0,535	0,442	0,281	0,443	0,053	0,031	0,075	0,918
SNOT 2	0,746	0,810	0,470	0,638	0,623	0,526	0,397	0,716
SNOT 3	0,019*	0,012*	0,056	0,522	0,001*	0,004*	0,002*	0,697
SNOT 4	0,083	0,183	0,191	0,045	<0,001*	<0,001*	0,003*	0,142
SNOT 5	0,204	0,195	0,502	0,106	0,004*	0,001	0,092	0,092
SNOT 6	0,701	0,662	0,623	0,425	0,002*	0,068*	0,001*	0,091
SNOT 7	0,068	0,068	0,052	0,776	0,407	0,382	0,230	0,694
SNOT 8	0,120	0,368	0,213	0,036	0,005*	0,002*	0,064	0,192
Общее количество по домену	0,298	0,790	0,156	0,215	<0,0001*	<0,001*	0,005*	0,390
SNOT 9	0,640	0,374	0,542	0,861	0,395	0,259	0,359	0,957
SNOT 10	0,795	0,721	0,720	0,524	0,079	0,042	0,241	0,335
SNOT 11	0,407	0,663	0,300	0,181	0,587	0,469	0,678	0,335
SNOT 12	0,251	0,514	0,245	0,132	0,388	0,175	0,717	0,335
Общее количество по домену	0,811	0,647	0,579	0,858	0,017*	0,019*	0,051	0,957
SNOT 13	0,021*	0,010*	0,724	0,023*	0,020*	0,031*	0,033*	0,689
SNOT 14	0,191	0,154	0,120	0,840	0,0002*	<0,001*	<0,001*	0,969
SNOT 15	0,187	0,167	0,514	0,096	<0,001*	<0,001*	<0,001*	0,689
SNOT 16	0,142	0,096	0,115	0,839	0,003*	0,006*	0,012*	0,798
Общее количество по домену	0,047*	0,014*	0,417	0,179	0,0001*	0,001*	<0,001*	0,969
SNOT 17	0,165	0,080	0,253	0,425	0,004*	0,006*	0,012*	0,937
SNOT 18	0,028*	0,015*	0,237	0,080	0,027*	0,069	0,023*	0,594
SNOT 19	0,157	0,065	0,355	0,357	0,017*	0,097	0,012*	0,181
SNOT 20	0,930	0,907	0,792	0,740	0,354	0,259	0,296	1,000
SNOT 21	0,310	0,231	0,166	0,832	0,276	0,220	–	0,374
SNOT 22	0,711	0,805	0,425	0,635	0,383	0,581	0,300	0,182
Общее количество по домену	0,180	0,083	0,563	0,203	0,002*	0,008*	0,004*	0,969
Итого	0,266	0,172	0,779	0,152	<0,001*	<0,001*	0,002*	0,447

Примечание: *p<0,05.

Начальные уровни статистически значимо отличались по симптомам «насморк», «трудно заснуть» и «снижение производительности труда / активности», однако полученные данные не имеют клинического значения.

Через 1 год после хирургического лечения медианы баллов оценки качества жизни по SNOT-22 статистически значимо различались по всем доменам: за счет уменьшения выраженности субъективных ринологических симптомов, улучшения

качества сна и психических функций в основных группах по сравнению с КГ, за счет уменьшения выраженности жалоб в области уха и/или лица в ОГ1 по сравнению с КГ.

Через 1 год после хирургического лечения медианы баллов оценки качества жизни по SNOT-22 статистически значимо различались между основными группами и КГ по симптомам: насморк (медиана баллов в ОГ1 – 1 [0; 2], в ОГ2 – 0 [0; 2], в КГ – 3 [2; 4]), заложенность носа (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 1], в КГ – 2 [1; 4]), потеря обоняния и вкуса (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 1 [0; 3], в КГ – 4 [1; 4]), кашель (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 2], в КГ – 1 [1; 2]), густые выделения из носа (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 1], в КГ – 3 [0; 3]); трудно заснуть (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 0 [0; 2]), ночные пробуждения (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 2 [1; 2]), плохой сон ночью (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 2 [1; 2]), просыпаюсь уставшим (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 1 [0; 1]); хроническая усталость (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 0 [0; 1]), снижение производительности труда / активности (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 0 [0; 2]), снижение концентрации внимания (медиана баллов в ОГ1 – 0 [0; 0], в ОГ2 – 0 [0; 0], в КГ – 0 [0; 1]).

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клеточная терапия биомедицинским клеточным продуктом на основе мезенхимальных стволовых клеток обонятельной выстилки у пациентов с хроническим полипозным риносинуситом в дополнение к стандартному лечению через 1 год после хирургического лечения показывает по данным субъективной оценки качества жизни по SNOT-22:

- 1) выраженное улучшение клинической симптоматики по ринологическим симптомам: уменьшение выраженности насморка, заложенности носа, потери обоняния и вкуса, кашля, густых выделений из носа;
- 2) улучшение качества сна и некоторых психических функций по симптомам: трудно заснуть, ночные пробуждения, плохой сон ночью, просыпаюсь уставшим, хроническая усталость, снижение производительности труда / активности, снижение концентрации внимания.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Jacobs J.S., Han J.K., Lee J.K., et al. Effect of Tezepelumab on Sino-Nasal Outcome Test (SNOT)-22 Domain and Symptom-Specific Scores in Patients with Severe, Uncontrolled Asthma and a History of Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *Adv Ther.* 2025 Jan;42(1):510–522.
2. De Corso E., Corbò M., Montuori C., et al. Blood and local nasal eosinophilia in chronic rhinosinusitis with nasal polyps: prevalence and correlation with severity of disease. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2025 Feb;45(1):39–46.
3. Jiang W., Zhou C., Ma C., et al. TGF- β 1 induces epithelial-to-mesenchymal transition in chronic rhinosinusitis with nasal polyps through microRNA-182. *Asian Pac J Allergy Immunol.* 2024;42(1):61–73.
4. Li L., Liu Z., Zhang C., et al. Rat nasal mucosa-derived ectodermal mesenchymal stem cells: A new therapeutic option for chronic rhinosinusitis. *Immun Inflamm Dis.* 2024 Jul; 12(7):e1337.
5. Kuliakin E., Kryshchopava M., Zatoloka P., et al. Cross-cultural adaptation and validation of the sino-nasal outcome test (SNOT-22) for russian-speaking patients with vasomotor rhinitis and postnasal drip. *Medical Journal.* 2021;1:132–137. (in Russian)
6. Morawska J., Jeruzal-Swiąteczka J., Politański P., et al. Sino-Nasal Outcome Test-22: translation, cross-cultural adaptation, and validation in Polish-speaking patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2024 Dec;281(12):6431–6443.
7. Fokkens W.J., Lund V.J., Hopkins C., et al. EPOS 2020: European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology.* 2020;58(29):1–464.