



## Субакромиальный импинджмент-синдром. Ретроспективный анализ результатов хирургического и консервативного лечения пациентов на отдаленных сроках

Пилипсон Ж.Ю.<sup>1,\*</sup>, Ильин Д.О.<sup>1,2</sup>, Логвинов А.Н.<sup>1</sup>, Фролов А.В.<sup>1,2</sup>,  
 Бессонов Д.А.<sup>1,2</sup>, Ачкасов Е.Е.<sup>3</sup>, Ольчев А.А.<sup>4</sup>, Королев А.В.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO), Москва, Россия

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

<sup>3</sup> ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>4</sup> ГБУ РО «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи», Рязань, Россия

### РЕЗЮМЕ

**ВВЕДЕНИЕ.** Субакромиальный импинджмент-синдром (САИС) — одна из наиболее распространенных причин обращения пациентов с болью в плече.

**ЦЕЛЬ.** Оценка эффективности выполнения артроскопической субакромиальной декомпрессии и консервативного лечения, основанного на протоколе реабилитационного лечения пациентов с САИС.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** В работе был проведен анализ клинических результатов 48 пациентов с САИС 1-й, 2-й стадии по Neer, разделенных на 3 группы. Пациенты консервативных групп проходили лечение по разработанному в клинике протоколу реабилитации, включавшему в себя техники миофасциального релиза, аппаратную физиотерапию, мануальную терапию, занятия лечебной гимнастикой. Пациентам хирургической группы выполнено оперативное вмешательство — артроскопическая субакромиальная декомпрессия. Срок наблюдения за пациентами составил не менее 24 месяцев. Оценка клинического состояния пациентов осуществляли по шкалам ASES, визуальной аналоговой шкале (ВАШ), SANE. Также оценивали длительность реабилитации в неделях, количество посещений пациентами реабилитационных процедур, процент пассивных и активных процедур, возвращение пациентов к прежнему уровню физической активности.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** В исследовании не выявлено статистически значимой разницы в отдаленных результатах лечения хирургической и консервативных групп по данным ВАШ и ASES. В то же время была обнаружена статистически значимая разница результатов опросника SANE ( $p = 0,008$ ) с лучшими результатами в группах консервативного лечения. Была отмечена более длительная реабилитация у пациентов хирургической группы.

**ОБСУЖДЕНИЕ.** Ketola et al. в своей работе исследовали 2 группы пациентов с тендинопатией вращательной манжеты и не нашли статистически значимой разницы боли по ВАШ, субъективной оценки функции плечевого сустава между хирургической группой и группой пациентов, выполнявших упражнения. В исследовании Raavola et al. сравнивали эффективность субакромиальной декомпрессии, диагностической артроскопии и неоперативного лечения пациентов САИС на отдаленных сроках и не выявили статистически значимой разницы по ВАШ.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Консервативное лечение САИС с применением физиотерапии и мануальной терапии позволяет достигнуть хороших и отличных результатов лечения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** субакромиальный импинджмент-синдром, вращательная манжета, дискинезия лопатки, субакромиальная декомпрессия.

**Для цитирования / For citation:** Пилипсон Ж.Ю., Ильин Д.О., Логвинов А.Н., Фролов А.В., Бессонов Д.А., Ачкасов Е.Е., Ольчев А.А., Королев А.В. Субакромиальный импинджмент-синдром. Ретроспективный анализ результатов хирургического и консервативного лечения пациентов на отдаленных сроках. Вестник восстановительной медицины. 2023; 22(6):117-123. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-6-117-123> [Pilipson Zh.Yu., Ilyin D.O., Logvinov A.N., Frolov A.V., Bessonov D.A., Achkasov E.E., Olchev A.A., Korolev A.V. Subacromial Impingement Syndrome. A Retrospective Analysis of Long-Term Outcomes of Surgical and Conservative Treatment. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023; 22(6):117-123. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-6-117-123> (In Russ.).]

\* Для корреспонденции: Пилипсон Жанна Юрьевна, E-mail: [pilipsonshoulder@gmail.com](mailto:pilipsonshoulder@gmail.com), [zhpilipson@emcmos.ru](mailto:zhpilipson@emcmos.ru)

Статья получена: 02.10.2023  
Статья принята к печати: 30.11.2023  
Статья опубликована: 15.12.2023

# Subacromial Impingement Syndrome. A Retrospective Analysis of Long-Term Outcomes of Surgical and Conservative Treatment

 Zhanna Yu. Pilipson<sup>1,\*</sup>,  Dmitrii O. Ilyin<sup>1,2</sup>,  Aleksey N. Logvinov<sup>1</sup>,  Alexander V. Frolov<sup>1,2</sup>,  
 Dmitry A. Bessonov<sup>1,2</sup>,  Evgeny E. Achkasov<sup>3</sup>, Aleksander A. Olchev<sup>4</sup>,  Andrey V. Korolev<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> European Clinic of Sports Traumatology and Orthopedics (ECSTO), Moscow, Russia

<sup>2</sup> RUDN University, Moscow, Russia

<sup>3</sup> First I.M. Sechenov Moscow State Medical University, Moscow, Russia

<sup>4</sup> Ryazan City Clinical Emergency Hospital, Ryazan, Russia

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** Subacromial impingement syndrome (SAIS) is one of the most common reasons that makes patients seek treatment for shoulder pain.

**PURPOSE.** To assess the effectiveness of surgical and conservative treatment of patients with subacromial impingement syndrome.

**MATERIALS AND METHODS.** The clinical results of 48 patients with SAIS stage 1, 2 according to Neer, divided into 3 groups, were analyzed: 1) conservative group without rotator cuff tears (16 patients), 2) conservative group with partial rotator cuff tears (16 patients); 3) surgical group (16 patients). The patients of the conservative groups were treated according to the rehabilitation protocol including myofascial release techniques, physiotherapy, manual therapy, exercises. The patients of the surgical group underwent an arthroscopic subacromial decompression. The follow-up period was at least 24 months. The clinical condition of the patients was assessed using ASES, VAS scales and SANE questionnaire.

**RESULTS.** The study did not reveal a statistically significant difference of the surgical and conservative treatment groups according to VAS and ASES. There was a statistically significant difference in the results of the SANE questionnaire ( $p = 0.008$ ) with better results in the conservative groups. Longer rehabilitation was noted in patients of the surgical group.

**DISCUSSION.** Ketola et al. compared clinical results of surgical group of patients who underwent the subacromial decompression and the conservative group who performed the exercises. There was no statistically significant difference found in VAS level results, subjective shoulder function assessment. Paavola et al. have not found statistically significant difference in VAS scale results between surgical group, group of diagnostic arthroscopy and conservative group of patients with rotator cuff tendinopathy.

**CONCLUSION.** The conservative treatment of subacromial impingement syndrome with physiotherapy and manual therapy let achieve good and excellent results.

**KEYWORDS:** subacromial impingement syndrome, rotator cuff, scapula dyskinesis, subacromial decompression.

**For citation:** Pilipson Zh.Yu., Ilyin D.O., Logvinov A.N., Frolov A.V., Bessonov D.A., Achkasov E.E., Olchev A.A., Korolev A.V. Subacromial Impingement Syndrome. A Retrospective Analysis of Long-Term Outcomes of Surgical and Conservative Treatment. Bulletin of Rehabilitation Medicine. 2023; 22(6):117-123. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-6-117-123> (In Russ.).

\* **For correspondence:** Zhanna Yu. Pilipson, E-mail: pilipsonshoulder@gmail.com, zhpilipson@emcos.ru

**Received:** 02.10.2023

**Accepted:** 30.11.2023

**Published:** 15.12.2023

## ВВЕДЕНИЕ

Субакромиальный импинджмент-синдром (САИС) является наиболее частой причиной боли в плече: по данным литературы, в 44–65 % обращений пациентов в медицинское учреждение, связанных с болью в плечевом суставе, причиной является САИС [1].

Согласно Larsson et al. (2019), САИС представляет собой ряд патологических изменений, среди которых субакромиальный бурсит, тендиоз вращательной манжеты (ВМ), тендинопатии ВМ и длинной головки бицепса, частичные разрывы мышц ВМ [2].

Группы риска развития данного патологического состояния составляют пациенты молодого возраста, занимающиеся видами спорта, предполагающими многократно повторяющиеся движения в плечевом суставе выше горизонтального уровня (теннис, бейсбол, волейбол, гандбол, плавание), а также представители профессий, связанных с использованием ручного труда — строители, электрики, парикмахеры [1]. Для атлетов вышеуказанных видов спорта характерен молодой

возраст (до 25 лет), в то время как представители профессий физического труда — старше 40–45 лет с пиком частоты после 60–64 лет и с большей встречаемостью среди женщин [3].

По мнению Neer Ch., впервые давшего определение САИС [4], данное состояние является результатом механического контакта или «соударения» сухожилий мышц ВМ и акромиального отростка лопатки, коракоакромиальной связки и остеофитов в области акромиально-ключичного сустава. Neer Ch. также классифицировал САИС по степени повреждения ВМ, провоцируемого указанной механической компрессией, первым предложил хирургическое лечение — выполнение передней акромиопластики с целью расширения субакромиального пространства и уменьшения давления на сухожилия ВМ.

В литературе рассматривается 2 основных метода лечения САИС — консервативный и хирургический [5, 6].

Ранее хирургическое лечение в объеме субакромиальной декомпрессии (САД) и акромиопластики, пред-

ложенное Neer Ch., являлось первоочередным методом в связи с доминирующей теорией анатомически обусловленного САИС [7]. С развитием артроскопической хирургии выполнение САД при САИС увеличилось и стало одним из самых частых оперативных вмешательств [8, 9].

С недавнего времени более распространенным методом лечения САИС является консервативный. По мнению Juul-Kristensen (2019), Liaghat et al. (2023) и Hickey et al. (2017), его доминирование связано с теорией функциональных причин развития САИС — дискинезии лопатки, слабости мышц ВМ, постуральных нарушений [10–12]. Nowony et al. (2018) высказали мнение о необходимости коррекции переднего наклона, внутренней ротации и дефицита верхней ротации в рамках лечения САИС [13]. Согласно работе Moghadam et al. (2019), данная программа упражнений должна включать комбинацию как методик стретчинга, так и силовых и стабилизационных упражнений на мышцы лопатки [14].

В работе Clausen et al. (2021) не подтвердили увеличение эффективности лечения пациентов с САИС при добавлении дополнительной силовой тренировки мышц ВМ, помимо основной программы реабилитации в клинике [15].

## ЦЕЛЬ

Оценка эффективности выполнения артроскопической субакромиальной декомпрессии и консервативного лечения, основанного на разработанном в клинике протоколе реабилитационного лечения пациентов с САИС.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Был проведен ретроспективный анализ данных лечения пациентов на базе Европейской клиники спортивной травматологии и ортопедии («Европейский медицинский центр»), г. Москва. Было отобрано 48 историй болезни пациентов с диагнозом «Субакромиальный импинджмент-синдром», код МКБ М.75.1.

### Критериями включения пациентов в исследование являлись:

- Возраст пациентов 18–60 лет.
- Длительность болевого синдрома более 3 месяцев.
- Положительный симптом «болезненной дуги» 70–120°.
- Положительные симптомы САИС — Neer, Hawkins-Kennedy.
- Положительные компенсирующие тесты на САИС — тест ретракции лопатки, тест ассистированной верхней ротации лопатки, подтвержденный данными магнитно-резонансной томографии или артроскопическим методом САИС 1-й, 2-й стадии по Neer.
- Возможность наблюдения за пациентом более 2 лет.

### Критериями исключения пациентов из исследования являлись:

- Предшествующее хирургическое вмешательство на вовлеченном плечевом суставе.

- Повторные травмы и повторные оперативные вмешательства на плечевом суставе.
- Отсутствие реабилитационного лечения или реабилитация в другом медицинском учреждении.
- Наличие нестабильности в плечевом суставе.
- Наличие полнотканного разрыва одного из сухожилий ВМ, подтвержденного МРТ.
- Патология акромиально-ключичного сочленения (АКС) (вывих акромиального конца ключицы, артроз АКС 3–4-й стадии).
- Сопутствующая патология шейного отдела позвоночника (ШОП).
- Наличие тяжелых сопутствующих заболеваний.

После изучения историй болезни и оценки соответствия критериям были отобраны 48 пациентов с САИС 1-й, 2-й стадии по Neer, которые были разделены на 3 группы — консервативную группу без разрывов ВМ (группа I, 16 пациентов, 10 мужчин и 6 женщин), консервативную группу с частичными разрывами ВМ (группа II, 16 пациентов, 8 мужчин и 8 женщин), хирургическую группу (группа III, 16 пациентов, 9 мужчин и 7 женщин).

Пациенты групп I и II проходили лечение по разработанному в клинике стандартизированному научно обоснованному протоколу реабилитации, включавшему в себя техники миофасциального релиза, аппаратную физиотерапию, мануальную терапию, занятия лечебной гимнастикой.

Пациентам хирургической группы было выполнено оперативное вмешательство — САД, акромиопластика. В раннем послеоперационном периоде пациенты начинали реабилитационное лечение.

Из сопутствующих патологий у пациентов хирургической группы встречались: патология бицепса — у 10 пациентов (у 7 пациентов был обнаружен теносиновит длинной головки бицепса, у 4 — вывих длинной головки бицепса), остеоартроз АКС 1-й стадии в сочетании с патологией бицепса — у 1 пациента. При этом 4 пациентам была выполнена тенотомия сухожилия длинной головки бицепса, 6 — тенodes сухожилия длинной головки бицепса.

Оценка клинического состояния пациентов осуществлялась при помощи шкалы ASES, субъективной оценки болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), опросника SANE. Также оценивались длительность реабилитационного периода в неделях и количество посещений реабилитационных процедур пациентами.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Все группы пациентов были сопоставимы по возрасту, периоду реабилитации, дате повторного осмотра.

Медиана возраста пациентов группы I составила 45 лет (интерквартильный размах [ИКР]: 41,75–48,75 года), медиана возраста пациентов группы II составила 44 года (ИКР 40,5–51,25 года), медиана возраста пациентов группы III составила 41 год (ИКР 32,75–48 лет).

### Физическая активность пациентов

Из 16 пациентов группы I 25 % (4/16) оценивают свою физическую активность как бытовую, 31,25 % (5/16)

занимаются спортом более 4 раз в неделю (фитнес), 43,75 % (7/16) занимаются спортом более 5 раз в неделю и указали, что виды спорта — бросковые.

Из 16 пациентов группы II 31,25 % оценивают свою физическую активность как бытовую, 31,35 % (5/16) оценивают свою физическую активность на уровне занятий фитнес-зала, 31,25 % (5/16) занимаются спортом более 5 раз в неделю и указали, что виды спорта — бросковые, 6 % (1/16) указали, что вид спорта — контактный.

Из 16 пациентов группы III 37,5 % (6/16) оценивают свою физическую активность как бытовую, еще 37,5 % (6/16) занимаются спортом более 4 раз в неделю, остальные 25 % (4/16) занимаются спортом более 5 раз в неделю или профессионально.

**Данные ASES**

Медиана ASES у пациентов группы I составила 99 (ИКР 100:100), у пациентов группы II — 97 (ИКР 100:100), у пациентов группы III — 95 (ИКР 91:100) (рис. 1).

**Данные ВАШ**

Медиана болевого синдрома по ВАШ у пациентов группы I составила 0 (ИКР 0:0), у пациентов группы II — 0 (ИКР 0:0), у пациентов группы III — 0 (ИКР 0:0) (рис. 2).

**Данные SANE**

Медиана субъективной оценки состояния плечевого сустава по шкале SANE у пациентов группы I составила 98 (ИКР 96:100), у пациентов группы II — 98 (ИКР 96:100), у пациентов группы III — 90 (ИКР 80:100) (рис. 3).

**Количество визитов**

Медиана количества визитов в отделение реабилитации у пациентов группы I составила 7 (ИКР 5:10), у пациентов группы II — 5 (ИКР 2,6:9,5), у пациентов группы III — 13 (ИКР 8,5:16) (рис. 4).

**Продолжительность реабилитации (недели)**

Медиана продолжительности лечения в отделении реабилитации у пациентов группы I составила 5,29 недели (ИКР 2,8:6,7), у пациентов группы II — 3 недели (ИКР 1,2:5,9), у пациентов группы III — 9 недель (ИКР 8,5:16,0) (рис. 5).

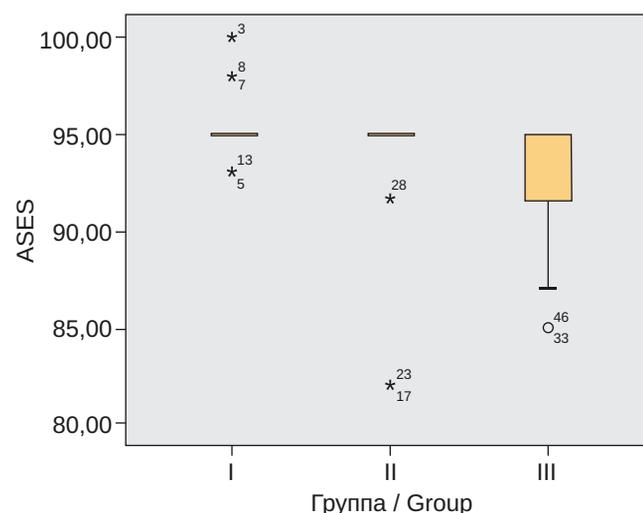
Таким образом, можно отметить, что значимой статистической разницы в результатах тестирования по шкале ASES, оценки болевого синдрома ВАШ выявлено не было. В то же время была обнаружена статистически значимая разница результатов опросника SANE ( $p = 0,008$ ) с лучшими результатами в консервативных группах (I и II).

В то же время количество посещений реабилитолога, продолжительность реабилитации группы III больше, чем у групп консервативного лечения.

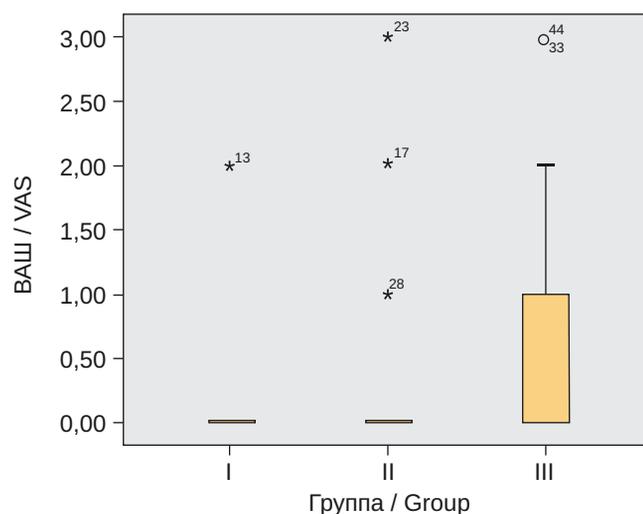
**ОБСУЖДЕНИЕ**

Ketola et al. (2017) [16] в своей работе исследовали 2 группы пациентов с тендинопатией ВМ — группу прошедших акромиопластику и группу пациентов, лечившихся при помощи выполнения упражнений. Оценка результатов проводилась на этапе 2, 5 и более 10 лет на основе данных по болевому синдрому (ВАШ), по субъективной оценке возможностей физического труда,

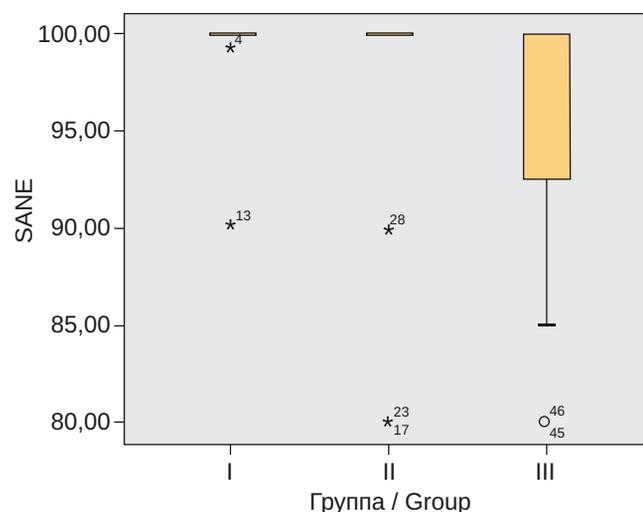
по ночным болям (ВАШ). После проведенного лечения статистически значимой разницы в уменьшении болевого синдрома между группами выявлено не было. В исследовании Raavola et al. (2021) сравнивали эффективность



**Рис. 1.** Распределение данных ASES по группам  
**Fig. 1.** Distribution of ASES results for groups



**Рис. 2.** Распределение данных ВАШ по группам  
**Fig. 2.** Distribution of VAS results for groups

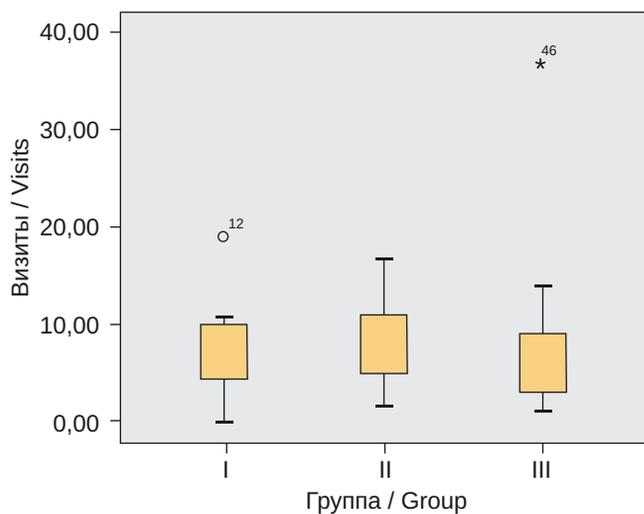


**Рис. 3.** Распределение данных SANE по группам  
**Fig. 3.** Distribution of SANE results for groups

САД, диагностической артроскопии (плацебо-группа) и неоперативного лечения пациентов САИС на отдаленных сроках (более 5 лет) и не выявили статистически значимой разницы по ВАШ [8].

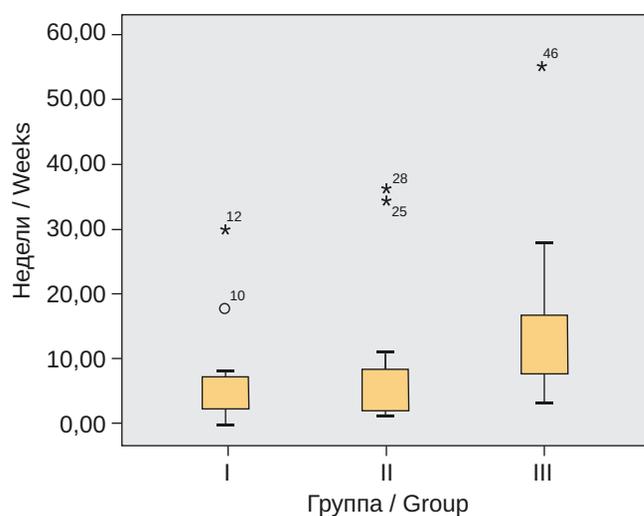
Beard et al. в своей работе (2018) сравнили 3 группы пациентов (313 пациентов, прошедших лечение в 32 клиниках Великобритании) в период 2012–2015 гг. с САИС с минимальной продолжительностью болевого синдрома в плечевом суставе 3 месяца [17]. Всем пациентам 1-й группы была проведена САД, всем пациентам 2-й группы — артроскопическая ревизия плечевого сустава (плацебо-группа), пациенты 3-й группы не проходили никакого лечения. По результатам исследования через 6 месяцев не было выявлено преимуществ хирургического лечения над отсутствием какого-либо лечения (оценка по шкале Oxford Shoulder Score).

Consigliere et al. (2018) [1] также сравнивали результаты лечения пациентов после проведенной САД и консервативного лечения, включавшего в себя прием нестероидных противовоспалительных препаратов,



**Рис. 4.** Распределение количества визитов в отделение реабилитации по группам

**Fig. 4.** Distribution of rehabilitation sessions number for groups



**Рис. 5.** Распределение количества недель, потраченных на реабилитацию, по группам

**Fig. 5.** Distribution of rehabilitation weeks number for groups

силовые упражнения на мышцы ВМ, ультразвуковую терапию на область плечевого сустава, на отдаленных сроках. Не было выявлено статистически значимой разницы по шкале ВАШ, наличию ночной боли, влияния функции верхней конечности на возможность работать.

В своем исследовании Paavola et al. (2021) [8] провели оценку результатов лечения 174 пациентов возрастом 35–65 лет, разделенных на 2 группы, одной из которых была проведена диагностическая артроскопия, а второй — САД. Пациенты прошли контрольные осмотры с 5-летней разницей в период с 2005 по 2018 г., на которых оценивались уровень болевого синдрома в покое и боль при движениях в вовлеченном плечевом суставе по ВАШ. Значимой разницы в симптоматике у пациентов двух групп обнаружено не было.

В работе Roddy et al. (2021) [18] была изучена эффективность применения внутрисуставных инъекций глюкокортикостероидов в плечевой сустав под контролем ультразвука, а также эффективность консервативного лечения пациентов с САИС под контролем реабилитолога и самостоятельное выполнение стандартных упражнений на ВМ и мышц лопатки. Оценка проводилась по шкале Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) на сроках 6 недель, 6 месяцев и 12 месяцев после начала лечения. Не было выявлено значимой разницы в применении инъекций под УЗИ-контролем, а также была выявлена большая эффективность индивидуально разработанной контролируемой программы упражнений.

Ucurum et al. (2018) [19] исследовали результаты лечения 4 групп пациентов, прошедших 4-недельное консервативное лечение с частотой 3 раза в неделю с использованием упражнений, чрескожной электронной миостимуляции (ЧЭНС), интерферентной электротерапии, фонофореза и различных комбинаций данных методик (изолированные упражнения, упражнения вместе с ЧЭНС, упражнений с фонофорезом, упражнений с интерферентной электротерапией). Спустя 4 недели с начала лечения было обнаружено значительное снижение болевого синдрома у пациентов всех групп, однако заметно лучший психологический эффект был отмечен в группе с использованием интерферентных токов.

Schydrowsky et al. (2022) [20] провели сравнительный анализ результатов консервативного лечения пациентов с САИС, разделенных на 2 группы 12-недельного лечения. 1-я группа домашней реабилитации состояла из пациентов, обученных упражнениям и выполнявших их самостоятельно дома, 2-я группа — пациенты, прошедшие курс консервативного лечения под присмотром физического терапевта. Результаты оценивались по Constant Score (CS) и Shoulder Rating Questionnaire (SRQ).

Ограничения проведенного нами исследования заключаются в малом количестве пациентов, ретроспективной модели исследования и вследствие этого невозможности сделать однозначные выводы и рекомендации.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В исследовании не было выявлено статистически значимой разницы в отдаленных результатах лечения хирургической и консервативных групп пациентов с САИС по данным ВАШ и ASES. Данные ВАШ, ASES, SANE

сопоставимы. В то же время была обнаружена статистически значимая разница результатов опросника SANE ( $p = 0,008$ ) с лучшими результатами в группах консер-

вативного лечения. Была отмечена большая продолжительность реабилитации у пациентов хирургической группы.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Пилипсон Жанна Юрьевна**, врач-реабилитолог, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO).

E-mail: pilipsonshoulder@gmail.com, zhpilipson@emcmos.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1412-9986>

**Ильин Дмитрий Олегович**, доктор медицинских наук, врач травматолог-ортопед, ассистент кафедры травматологии и ортопедии; ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов».

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2493-4601>

**Логвинов Алексей Николаевич**, кандидат медицинских наук, врач травматолог-ортопед, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3235-5407>

**Фролов Александр Владимирович**, кандидат медицинских наук, врач травматолог-ортопед, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO); доцент кафедры травматологии и ортопедии, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов».

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2973-8303>

**Бессонов Дмитрий Александрович**, аспирант кафедры травматологии и ортопедии, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», врач-стажер, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0532-9847>

**Ачкасов Евгений Евгеньевич**, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лечебной физкультуры и спортивной медицины, ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет)» Минздрава России.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9964-5199>

**Ольчев Александр Александрович**, врач травматолог-ортопед, ГБУ РО Городская клиническая больница скорой медицинской помощи.

**Королев Андрей Вадимович**, доктор медицинских наук, профессор, врач травматолог-ортопед, Европейская клиника спортивной травматологии и ортопедии (ECSTO); профессор кафедры травматологии и ортопедии, ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов».

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8769-9963>

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают свое авторство в соответствии с международными критериями ICMJE (все авторы внесли значительный вклад в концепцию, дизайн исследования и подготовку статьи, прочитали и одобрили окончательный вариант до публикации). Наибольший вклад распределен следующим образом: Пилипсон Ж.Ю. — обзор публикаций по теме статьи, разработка дизайна исследования, написание текста рукописи; Ильин Д.О. — отбор, обследование пациентов, проверка критически важного содержания, научная редакция текста рукописи; Логвинов А.Н. — статистическая обработка данных, обработка, анализ и интерпретация данных; Фролов А.В. — научная редакция текста рукописи; Бессонов Д.А. — отбор и обследование пациентов, обработка данных; Ачкасов Е.Е. — проверка критически важного содержания, научная редакция текста рукописи; Ольчев А.А. — статистическая обработка данных; Королев А.В. — проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации.

**Источники финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

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

**Доступ к данным.** Данные, подтверждающие выводы этого исследования, можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

#### ADDITIONAL INFORMATION

**Zhanna Yu. Pilipson**, rehabilitation physician (Med.), European Clinic of Sports Traumatology and Orthopedics (ECSTO).

E-mail: pilipsonshoulder@gmail.com, zhpilipson@emcmos.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1412-9986>

**Dmitrii O. Ilyin**, Dr.Sci. (Med.), orthopedic surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopedics (ECSTO), assistant at department of traumatology and orthopedics, RUDN University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2493-4601>

**Aleksey N. Logvinov**, Ph.D. (Med.), orthopedic surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopedics (ECSTO).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3235-5407>

**Alexander V. Frolov**, Ph.D. (Med.), orthopedic surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopedics (ECSTO); assistant professor at department of traumatology and orthopedics RUDN University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2973-8303>

**Dmitry A. Bessonov**, PhD student, RUDN University; intern

orthopedic surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopedics (ECSTO).

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0532-9847>

**Evgeny E. Achkasov**, Dr.Sci. (Med.), Professor, First I.M. Sechenov Moscow State Medical University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9964-5199>

**Aleksander A. Olchev**, orthopedic surgeon, Ryazan City Clinical Emergency Hospital.

**Andrey V. Korolev**, Dr.Sci. (Med.), Professor, orthopedic surgeon, European Clinic of Sports Traumatology and Orthopedics (ECSTO); professor at department of traumatology and orthopedics RUDN University.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8769-9963>

**Author Contributions.** All authors confirm their authorship according to the international ICMJE criteria (all authors contributed significantly to the conception, study design and preparation of the article, read and approved the final version before publication). Special contributions: Pilipson Zh.Yu. — review of publications on the topic of the article,

development of the study design, manuscript writing; Ilyin D.O. — screening and examination of patients, review of critical content, scientific revision of the manuscript; Logvinov A.N. — statistical processing of data, data analysis and interpretation; Frolov A.V. — scientific revision of the manuscript; Bessonov D.A. — screening and examination of patients, data processing; Achkasov E.E. — verification of the critical content, scientific revision of the manuscript; Olchev A.A. — statistical processing of data; Korolev A.V. —

verification of the critical content, approval of the manuscript for publication.

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

**Disclosure.** The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

**Data Access Statement.** The data that support the findings of this study are available on reasonable request from the corresponding author.

## Список литературы / References

1. Consigliere P, Haddo O, Levy O. et al. Subacromial impingement syndrome: management challenges. *Orthopedic Research and Reviews*. 2018; 10: 83–91. <https://doi.org/10.2147/ORR.S157864>
2. Larsson R, Bernhardtsson S, Nordeman L. et al. Effects of eccentric exercise in patients with subacromial impingement syndrome: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2019; 20: 446. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2796-5>
3. Steuri R, Sattelmayer K, Elsig S. et al. Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults with shoulder impingement: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *British Journal of Sports Medicine*. 2017 (18): 1340–1347. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096515>
4. Neer Ch. Anterior Acromioplasty for the Chronic Impingement Syndrome in the Shoulder: A preliminary report. *The Journal of Bone & Joint Surgery*. 54(1): 41–50. 1972. <https://doi.org/10.2106/jbjs.8706.cl>
5. Gebremariam L, Hay E. M., Van der Sande R. et al. Subacromial impingement syndrome — effectiveness of physiotherapy and manual therapy. *British Journal of Sports Medicine*. 2013; 48(16), 1202–1208. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091802>
6. Umer. M., Qadir I., Mohsin Azam et al. Subacromial impingement syndrome *Orthopedic Review (Pavia)*. 2012 May 9; 4(2): e18. <https://doi.org/10.4081/or.2012.e18>
7. Yu E, Cil A., Harmsen W.S. et al. Arthroscopy and the dramatic increase in frequency of anterior acromioplasty from 1980 to 2005: an epidemiologic study. *Arthroscopy* 2010; 26(9 Suppl): S142–S147. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2010.02.029>
8. Paavola M, Kanto K, Ranstam J. et al. For the Finnish Shoulder Impingement Arthroscopy Controlled Trial (FIMPACT) Investigators. Subacromial decompression versus diagnostic arthroscopy for shoulder impingement: a 5-year follow-up of a randomized, placebo surgery controlled clinical trial. *British Journal of Sports Medicine*. 55(2): 99–107. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102216>
9. Karjalainen T, Jain N., Page C. et al. Subacromial decompression surgery for rotator cuff disease. *Cochrane Database Systematic Review*. 2019(1): CD005619. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005619.pub3>
10. Juul-Kristensen B, Marie Larsen C., Eshoj H. et al. Positive effects of neuromuscular shoulder exercises with or without EMG-biofeedback, on pain and function in participants with subacromial pain syndrome — a randomised controlled trial. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2019.07.009>
11. Liaghat B, Pedersen J.R., Skov Husted R.S. et al. Diagnosis, prevention and treatment of common shoulder injuries in sport: grading the evidence — a statement paper commissioned by the Danish Society of Sports Physical Therapy (DSSF). *British Journal of Sports Medicine*. 2023; 57(7): 408–416. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2022-105674>
12. Hickey D, Solvig V., Cavalheri V. et al. Scapular dyskinesis increases the risk of future shoulder pain by 43 % in asymptomatic athletes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*. 2017; 52(2): 102–110. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097559>
13. Nowotny J, Kasten P, Kopkow C. et al. Evaluation of a New Exercise Program in the Treatment of Scapular Dyskinesis. *International Journal of Sports Medicine*. 2018; 39(10): 782–790. <https://doi.org/10.1055/a-0608-4584>
14. Moghadam N., Rahnama A., Dehkordi N. et al. Exercise therapy may affect scapular position and motion in individuals with scapular dyskinesis: a systematic review of clinical trials. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2019.05.037>
15. Clausen M.B., Hölmich P, Rathleff M. et al. Effectiveness of Adding a Large Dose of Shoulder Strengthening to Current Nonoperative Care for Subacromial Impingement: A Pragmatic, Double-Blind Randomized Controlled Trial (SEXI Trial). *American Journal of Sports Medicine*. 2021; 49(11): 3040–3049. <https://doi.org/10.1177/03635465211016008>
16. Ketola S., Lehtinen J., Arnala I. et al. Arthroscopic decompression not recommended in the treatment of rotator cuff tendinopathy. *The Bone & Joint Journal*. 2017; 99-B(6): 799–805. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.99b6.bjj-2016-0569.r1>
17. Beard D.J., Rees J.L., Cook J.A. et al. Arthroscopic subacromial decompression for subacromial shoulder pain (CSAW): a multicentre, pragmatic, parallel group, placebo-controlled, three-group, randomised surgical trial. *Lancet*. 2018; 391(10118): 329–338. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)32457-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32457-1)
18. Roddy R., Ogollah R., Oppong R. et al. Optimising outcomes of exercise and corticosteroid injection in patients with subacromial pain (impingement) syndrome: a factorial randomised trial. *British Journal of Sports Medicine*. 2021 55(5): 262–271. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101268>
19. Gunay Ucurum S., Kaya D.O., Kayali Y. et al. Comparison of different electrotherapy methods and exercise therapy in shoulder impingement syndrome: A prospective randomized controlled trial. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*. 2018; 52(4): 249–255. <https://doi.org/10.1016/j.aott.2018.03.005>
20. Schydrowsky P, Szkudlarek M., Madsen O.R. et al. Comprehensive supervised heavy training program versus home training regimen in patients with subacromial impingement syndrome: a randomized trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2022; 23: 52. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04969-0>