

ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ «ПОКРЫТИЕ РАНЕВОЕ НА ОСНОВЕ КОЛЛАГЕН-ЛАМИНИНОВОЙ МАТРИЦЫ „NOVOSKIN“»

В.П. Саганов^{1✉}, Ю.С. Балханов², О.В. Зайцев³, С.Б. Бутуханов²,
В.Е. Хитрихеев¹, А.В. Монгуш¹, Г.Ц. Дамбаев⁴

¹ Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова,
Улан-Удэ, Российская Федерация

² Медицинский центр «ШЭНЭСКИН»,
Улан-Удэ, Российская Федерация

³ Рязанский государственный медицинский университет,
Рязань, Российская Федерация

⁴ Сибирский государственный медицинский университет,
Томск, Российская Федерация

Аннотация

В исследовании проведенном феврале-мае 2024 г. в ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет» Минздрава России оценивались эффективность и безопасность применения медицинского изделия «Покрытие раневое на основе коллаген-ламининовой матрицы NovoSkin».

Цель исследования: оценить эффективность применения данного покрытия раневого у пациентов с дефектами кожных покровов.

Материал и методы. NovoSkin представляет собой стерильное изделие круглой формы, обладающее однородной матовой или прозрачной поверхностью. Оно изготовлено из коллагена 1-го типа и ламинина, с использованием безопасных компонентов, что делает его биосовместимым и саморассасывающимся в течение 10-14 дней. Применение покрытия показано при ожогах I–III степеней, трофических язвах и пролежнях, не допускается на открытых кровоточащих ранах и противопоказано при гиперчувствительности к компонентам.

В исследование были включены 60 пациентов (28 мужчин (46,67%) и 32 женщины (53,33%)) в возрасте от 27 до 92 лет (средний возраст $(66,8 \pm 12,4)$ года). Основные процедуры включали сбор анамнестических данных, общий и локальный осмотр, оценку жизненно важных показателей и применение NovoSkin. Эффективность применения покрытия оценивали по увеличению площади грануляций не менее чем на 20% к 14-му дню после оперативного лечения.

Результаты. Абсолютное большинство (96,7%) пациентов продемонстрировали значительное увеличение грануляций, что указывает на высокую эффективность покрытия. Безопасность его применения оценивали через частоту нежелательных событий и изменения жизненно важных показателей. Не было зарегистрировано серьезных нежелательных событий, что подтверждает хорошую переносимость NovoSkin.

Заключение. Раневое покрытие NovoSkin продемонстрировало высокую эффективность и безопасность применения при лечении кожных дефектов, что делает его перспективным средством в клинической практике. Результаты исследования подтверждают соответствие изделия установленным стандартам и свидетельствуют о целесообразности его применения в медицинских учреждениях.

Ключевые слова: NovoSkin, коллаген-ламининовая матрица, раневое покрытие, кожные дефекты, трофические язвы, ожоги, пролежни, биосовместимость.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие явного и потенциального конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Саганов В.П., Балханов Ю.С., Зайцев О.В., Бутуханов С.Б., Хитрихеев В.Е., Монгуш А.В., Дамбаев Г.Ц. Проспективное испытание эффективности и безопасности применения медицинского изделия «Покрытие раневое на основе коллаген-ламининовой матрицы „NovoSkin“» // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2025. Т. 28, № 3. С. 97–106. doi: 10.52581/1814-1471/94/12

PROSPECTIVE TESTING OF THE EFFECTIVENESS AND SAFETY OF USING A MEDICAL DEVICE “WOUND COATING BASED ON THE NOVOSKIN COLLAGEN-LAMINATE MATRIX”

V.P. Saganov¹✉, Yu.S. Balkhanov², O.V. Zaitsev³, S.B. Butukhanov²,
V.E. Khitrikheev¹, A.V. Mongush¹, G.Ts. Dambaev⁴.

¹ Buryat State University named after Dorzhi Banzarov,
Ulan-Ude, Russian Federation

² SHENESKIN LLC,
Ulan-Ude, Russian Federation

³ Ryazan State Medical University,
Ryazan, Russian Federation

⁴ Siberian State Medical University,
Tomsk, Russian Federation

Abstract

The study examines the effectiveness and safety of the medical device “Wound coating based on the NovoSkin collagen-laminate matrix”, conducted from February to May 2024 at the Ryazan State Medical University (Ryazan, Russia).

Purpose of a study: to evaluate the use of wound coating NovoSkin in patients with skin defects.

Materials and methods. NovoSkin is a sterile, round-shaped coating with a uniform matte and transparent surface. It is made of type 1 collagen and laminin, using safe ingredients, which makes it biocompatible and absorbable within 10–14 days. The use of the coating is indicated for burns of I–III degrees, trophic ulcers and pressure sores, however, it is contraindicated in open bleeding wounds and hypersensitivity to the components. The study included 60 patients (28 men (46.67%) and 32 women (53.33%)) aged from 27 to 92 years (mean age (66.8 ± 12.4) years old). The main procedures included demographic data collection, local screening, vital signs assessment, and NovoSkin application. Efficacy was assessed by the percentage of patients with an increase in granulation area of at least 20% by day 14.

The results. Absolute majority (96.67%) of patients showed a significant increase in granulations, indicating a high coverage efficiency. The safety of the application was assessed through the frequency of undesirable events and changes in vital signs. No serious adverse events have been reported, which confirms NovoSkin’s good tolerability.

Conclusion. NovoSkin wound coating has demonstrated high efficacy and safety in the treatment of skin defects, which makes it a promising tool in clinical practice. The test results confirm the product’s compliance with established standards and its feasibility for use in medical institutions.

Keywords: NovoSkin, collagen-laminin matrix, wound coating, skin defects, trophic ulcers, burns, pressure sores, pressure sores, biocompatibility.

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Saganov V.P., Balkhanov Yu.S., O.V. Zaitsev, Butukhanov S.B., Khitrikheev V.E., Mongush A.V., Dambaev G.Ts. Prospective testing of the effectiveness and safety of using a medical device “Wound coating based on the NovoSkin collagen-laminate matrix”. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2025;28(3):97-106. doi: 10.52581/1814-1471/94/12

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность настоящего исследования обусловлена растущей потребностью в эффективных и безопасных методах лечения кожных дефектов, таких как ожоги, трофические язвы и пролежни. В современных условиях, когда увеличивается число пациентов с ранами и их осложнениями,

возникающими в процессе лечения, разработка новых медицинских изделий, способствующих регенерации тканей, становится особенно важной [1–3].

Кроме того, учитывая, что традиционные методы лечения не всегда обеспечивают должный уровень эффективности и могут сопровождаться побочными эффектами, исследование применения

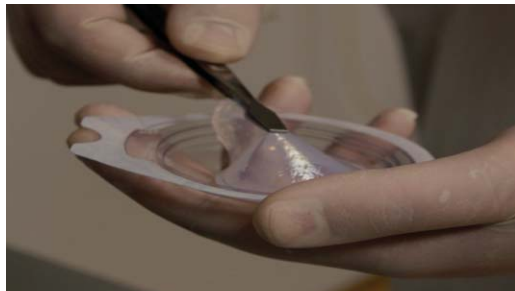
покрытия раневого NovoSkin было направлено на оценку его безопасности и эффективности в сравнении с существующими методами [4, 5]. Данное исследование может внести значительный вклад в улучшение качества медицинской помощи пациентам с кожными дефектами, а также в развитие новых стандартов лечения в области хирургии, травматологии и дерматологии [6, 7].

Таким образом, актуальность исследования подтверждается необходимостью поиска более эффективных и безопасных методов лечения кожных дефектов, что, в свою очередь, приведет к улучшению клинических исходов и повышению качества жизни пациентов.

Цель исследования: оценить эффективность применения раневого покрытия NovoSkin у пациентов с дефектами кожных покровов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Покрытие раневое NovoSkin (ООО «ШЭНЭСКИН», г. Улан-Удэ) (рис. 1) представляет собой пленку круглой формы (диаметр (55 ± 3) мм), характеризующуюся однородной матовой или прозрачной поверхностью, которая может быть бесцветной. На поверхности допустимы мелкие неровности. Изделие не имеет запаха или обладает легким запахом уксусной кислоты. Толщина покрытия составляет $(0,80 \pm 0,15)$ мм, масса равна $(2,5 \pm 0,5)$ г, уровень pH варьируется от 6,5 до 7,5.



а



б

Рис. 1. Внешний вид (а) и заводская упаковка (б) покрытия раневого NovoSkin

Fig. 1. An appearance (a) and factory packaging (b) of NovoSkin wound dressing

В состав NovoSkin входят коллаген 1-го типа ((5,5–7,5) мг/г), ламинин ((0,08–0,15) мкг/г) и вода. Массовая доля сухих веществ (коллаген и ламинин) составляет от 0,55 до 0,75%.

В период с февраля по май 2024 г. в ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России было проведено клиническое исследование медицинского изделия «Покрытие раневое на основе коллаген-ламининовой матрицы NovoSkin, стерильное по ТУ 21.20.24-001-31654468-2019» с целью оценки эффективности и безопасности его применения у пациентов с дефектами кожных покровов. Клиническое исследование проводилось в соответствии с утвержденной программой, которая получила одобрение Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения (разрешение на проведение клинических испытаний МИ № 1/2024 от 12.01.2024), Совета по этике Минздрава России (заключение № 63 от 29.01.2024) и локального этического комитета ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (выписка из протокола №8 от 05.02.2024).

Имеется патент на изобретение № 2736480 «Способ производства коллаген-ламининовой матрикса для заживления язв, ожогов и ран кожи человека» от 17.11.2020.

Для изготовления раневого покрытия, обладающего гелеобразной текстурой, используется раствор коллагена с концентрацией 5,5–7,5 мг/г, который извлекается из жил крупного рогатого скота, поступающего из хозяйств, свободных от опасных для человека прионовых и вирусных заболеваний. В производственном процессе также задействована культура клеток человека (линия HaCaT). Покрытие NovoSkin стерильно, биосовместимо и саморассасывается (биodeградируется) в течение не более 14 дней.

Покрытие плотно прилегает к ране благодаря коллаген-ламининовому слою, создавая физический барьер от внешней среды и способствуя естественной реэпителизации и восстановлению кожи.

NovoSkin показано для применения при ожогах I–III степеней, ранах донорского поля, плоских гранулирующих неинфицированных ранах в стадии регенерации, трофических язвах и пролежнях. Не допускается применение покрытия раневого на открытых кровоточащих ранах, противопоказаниями к его использованию являются гиперчувствительность к компонентам и истекший срок годности [1].

Покрытие NovoSkin предназначено для использования у взрослых пациентов и относится к классу потенциального риска 3 согласно номенклатурной классификации медицинских изделий.

В исследование были включены 60 пациентов (28 мужчин (46,67%) и 32 женщины (53,33%))

с различными дефектами кожных покровов, включая плоские гранулирующие неинфицированные раны в стадии регенерации [2], трофические язвы и пролежни [3]. Возраст пациентов варьировал от 27 до 92 лет, средний возраст составил $(66,8 \pm 12,4)$ года. Все пациенты подписывали информированное согласие на участие в исследовании [8] до начала любых манипуляций в рамках исследования.

Для определения площади кожного дефекта (раны) использовали метод, при котором измеряются максимальные длина и ширина раны, расположенные перпендикулярно друг другу [5]. Площадь раны рассчитывается по формуле [6]:

$$S = L \cdot W \cdot 0,785,$$

где L – длина раны, W – ее ширина.

Оценку безопасности применения NovoSkin проводили на протяжении всего исследования по следующим параметрам:

1) частота возникновения нежелательных событий и серьезных нежелательных событий, включая нежелательные реакции на лекарственные средства и серьезные нежелательные реакции;

2) регистрация клинически значимых изменений жизненно важных показателей, таких как артериальное давление (АД), частота сердечных сокращений (ЧСС) и температура тела;

3) оценка клинически значимых отклонений в результатах лабораторных анализов (клинический и биохимический анализы крови, общий анализ мочи).

В процессе исследования измеряли следующие параметры:

1) частоту сердечных сокращений. Измеряли на лучевой артерии (или на сонной артерии при слабой пульсации на лучевой) в течение одной минуты в положении пациента сидя;

2) артериальное давление. Измеряли на плечевой артерии с использованием сфигмоманометра или тонометра в положении пациента сидя.

3) температуру тела. Измеряли в подмышечной впадине с помощью медицинского термометра, при этом продолжительность измерения соответствовала рекомендациям по его использованию.

Лабораторные исследования проводили согласно установленным стандартам и оценивали как норму / клинически значимые отклонения / клинически незначимые отклонения). Новые клинически значимые отклонения регистрировали как нежелательные события.

Общая продолжительность участия каждого пациента в исследовании не превышала 17 дней, включая период скрининга.

Исследование включало три визита.

Визит 1 (1-й день).

Скрининг пациентов и выполнение следующих процедур:

1) получение информированного согласия пациентов на участие в исследовании;

2) сбор демографических данных (пол, возраст);

3) сбор жалоб и анамнеза (опрос);

4) местный осмотр (включая измерение площади дефекта);

5) фотофиксация дефекта кожных покровов;

6) измерение и оценка жизненно важных показателей (ЧСС, АД, температура тела);

7) проведение клинического и биохимического анализа крови, общего анализа мочи;

8) сбор информации о предшествующей терапии, включая местное лечение дефекта кожи за 7 дней до Визита 1;

9) процедура нанесения медицинского изделия NovoSkin.

Визит 2 (7–9-й день).

Выполнение следующих процедур:

1) сбор жалоб;

2) местный осмотр (включая измерение площади дефекта);

3) фотофиксация дефекта кожных покровов;

4) измерение ЧСС, АД и температуры тела;

5) оценка терапии в динамике, включая местное лечение дефекта кожи;

6) процедура нанесения медицинского изделия NovoSkin (при необходимости).

Визит 3 (13–15-й день).

Выполнение следующих процедур:

1) сбор жалоб;

2) местный осмотр (включая измерение площади дефекта);

3) фотофиксация дефекта);

4) измерение ЧСС, АД, температуры тела.

Для оценки процесса заживления и улучшения состояния раневого ложа был выбран критерий увеличения доли грануляционной ткани не менее чем на 20% по сравнению с исходным значением, который поддерживается результатами ряда исследований, таких как исследование Глазго (Hodgson H., 2019), где было зафиксировано увеличение площади грануляционной ткани с 11,95% до 33,7% ($\Delta 21,75\%$) после 14 дней использования раневых повязок [7].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все 60 пациентов (100%) совершили запланированные в исследовании визиты.

Для оценки эффективности применения покрытия раневого NovoSkin рассчитывали долю пациентов, у которых процент площади грануляций дефекта кожных покровов на день Визита 3 (13–15-й день) составлял не менее 20% от исходной площади дефекта, зарегистрированной при 1-м визите (1-й день). Было установлено, что площадь дефекта к Визиту 2 статистически

значимо снизилась до 4,39 (0,96; 11,22) см² ($p < 0,01$). В сравнении с исходными значениями (7,06 (2,51; 18,94) см²) площадь дефекта к Визиту 3 снизилась еще и составила 2,04 (0,04; 7,58) см² ($p < 0,001$) (рис. 2).

Согласно полученным результатам, у 58 (96,67%) из 60 пациентов на день Визита 3

(13–15-й день) регистрировалось увеличение площади грануляций дефекта кожных покровов на 20% и более по сравнению с исходными значениями, зафиксированными в день Визита 1.

Результаты лечения пациентов с дефектами кожных покровов с использованием покрытия раневого NovoSkin представлены на рис. 3–8.

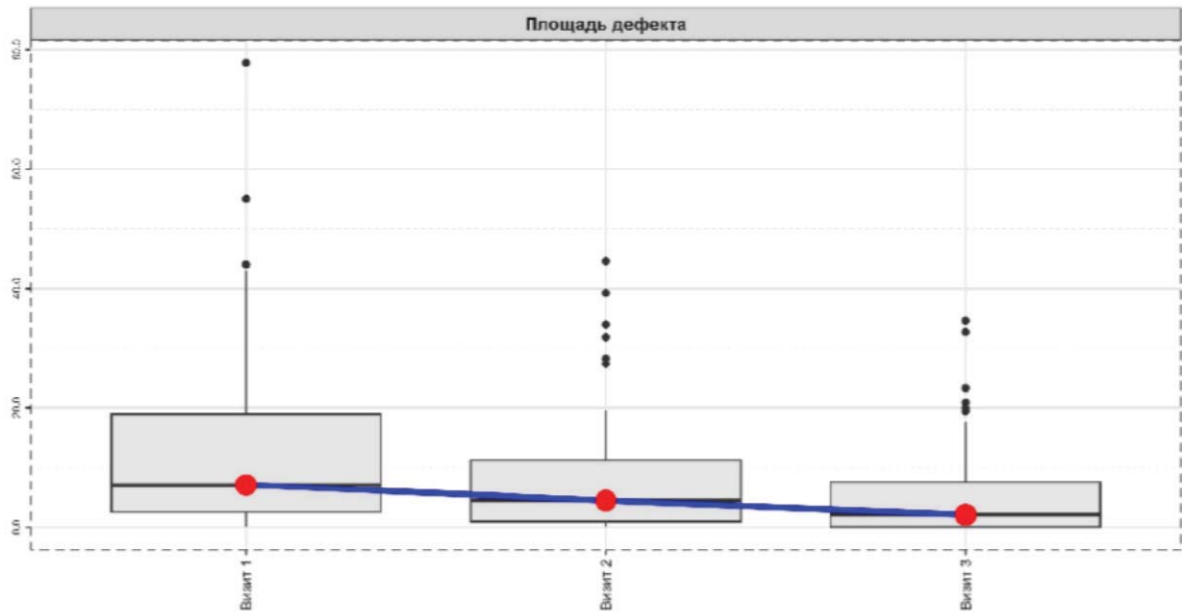


Рис. 2. Динамика изменения площади дефектов кожных покровов, см²

Fig. 2. Dynamics of change of the skin defect area, cm²



Рис. 3. Трофическая язва правой стопы пациента К.: а – визит 1; б – визит 2; в – визит 3

Fig. 3. Trophic ulcer of the right foot of patient K.: а – visit 1; б – visit 2; в – visit 3



Рис. 4. Трофическая язва нижней трети голени пациента С.: а – визит 1; б – визит 2; в – визит 3

Fig. 4. Trophic ulcer of the lower third of tibia of patient S.: а – visit 1; б – visit 2; в – visit 3

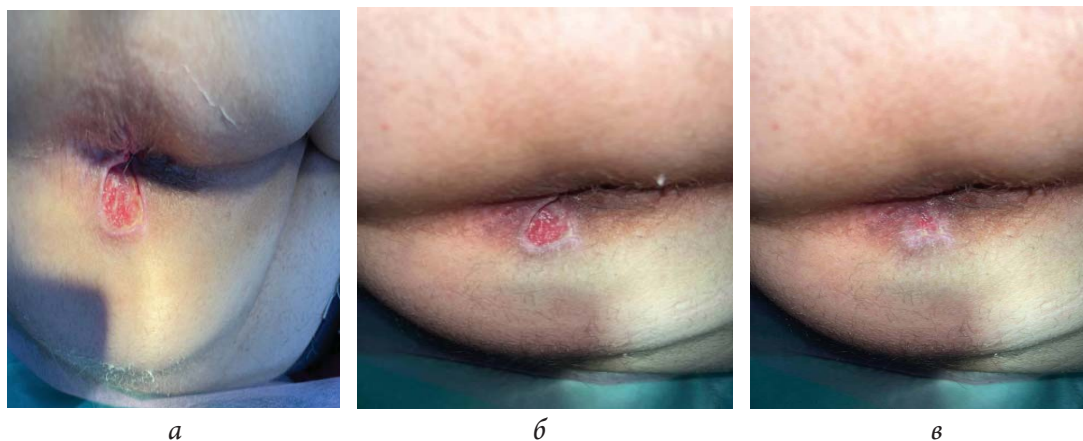


Рис. 5. Пролежень области копчика слева у пациента Т.: а – визит 1; б – визит 2; в – визит 3

Fig. 5. Decubitus of the coccyx area on the left side in patient T.: a – visit 1; б – visit 2; в – visit 3



Рис. 6. Пролежень правой ягодичной области у пациентки М.: а – визит 1; б – визит 2; в – визит 3

Fig. 6. Pressure sores in the right gluteal area in patient M.: a – visit 1; б – visit 2; в – visit 3



Рис. 7. Обширная рана левой голени пациента А.: а – визит 1; б – визит 2; в – визит 3

Fig. 7. Extensive wound of the left shin of patient A.: a – visit 1; б – visit 2; в – visit 3



Рис. 8. Рана внутренней поверхности верхней трети правого бедра пациентки Н.: а – визит 1; б – визит 2; в – визит 3

Fig. 8. Wound of the inner surface of the upper third of the right thigh of patient N.: a – visit 1; б – visit 2; в – visit 3

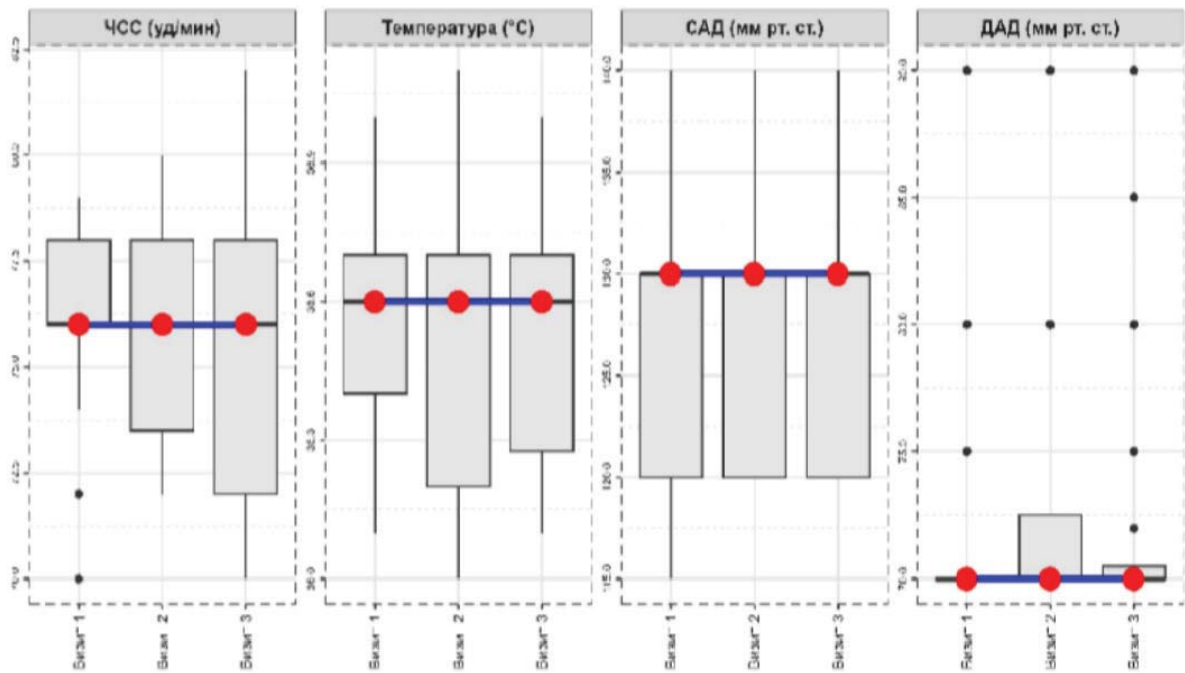


Рис. 9. Динамика результатов оценки жизненно важных показателей

Fig. 9. Dynamics of vital signs assessment results

Оценку безопасности применения исследуемого изделия осуществляли путем анализа частоты возникновения нежелательных событий и серьезных нежелательных событий, включая нежелательные реакции на изделие и серьезные нежелательные реакции. Данные для этой оценки собирали как на основании опросов пациентов, так и в результате осмотра. Кроме того, учитывали клинически значимые изменения жизненно важных показателей (АД, ЧСС, температура тела) и отклонения в результатах лабораторных анализов (клинический и биохимический анализы крови, общий анализ мочи). Полученные результаты показывают, что значения ДАД (мм рт. ст.), оцениваемые на 7–9 день (Визит 2) изменялись, однако медианные значения существенно не отличались от исходного уровня. Клинически значимые отклонения не выявлены (рис. 9).

Оценка лабораторных показателей, включающая клинический и биохимический анализы крови, а также общий анализ мочи, выявила следующие результаты. На 3-м визите уровень гемоглобина снизился до 122,0 (118,0; 130,0) г/л, в то время как на исходном уровне он составлял 122,5 (119,0; 129,0) г/л. Это изменение оказалось статистически незначимым ($p > 0,05$). При этом наблюдалось статистически значимое снижение содержания лейкоцитов на 3-м визите – 6,25 (4,90; 7,10) $\cdot 10^9/\text{л}$ по сравнению с 7,15 (6,20; 7,61) $\cdot 10^9/\text{л}$ на исходном этапе ($p < 0,05$). Другие статистически значимые изменения в клиническом анализе крови не были обнаружены.

Уровень эритроцитов на 3-м визите составил 1,70 (0,00; 5,03) $\cdot 10^{12}/\text{л}$, что оказалось статистически значимым снижением относительно исходных значений (2,60 (0,60; 7,20) $\cdot 10^{12}/\text{л}$; $p = 0,0039$). Однако эти изменения были расценены как клинически незначительные.

В общем анализе мочи не было выявлено статистически значимых отклонений. В ходе исследования не отмечалось ни нежелательных, ни серьезных нежелательных событий, а любые изменения в жизненно важных показателях и лабораторных анализах не имели клинической значимости. Таким образом, полученные результаты подтверждают хорошую переносимость покрытия раневого NovoSkin и его безопасность в применении.

ОБСУЖДЕНИЕ

На основании анализа информации о медицинском изделии – покрытии раневом на основе коллаген-ламининовой матрицы NovoSkin, стерильном по ТУ 21.20.24-001-31654468-2019, производимом ООО «ШЭНЭСКИН» (г. Улан-Удэ), можно констатировать положительное влияние его применения и новизну метода. По сравнению с существующими методами хирургического восстановления целостности кожного покрова [4, 7, 8] (свободная и несвободная кожная пластика), метод, проводимый с помощью NovoSkin, является более щадящим и безопасным. Его несомненным достоинством является отсутствие дополнительных операционных ран, требующихся в аутодермопластике. Клинические

исследования продемонстрировали эффективность применения рассматриваемого покрытия в лечении плоских гранулирующих неинфицированных ран на стадии регенерации, трофических язв различной этиологии и локализации, а также пролежней, что указано в эксплуатационной документации, в отличие от традиционного хирургического лечения [1, 3, 8] – укрытие ран, эпителизация большинства ожоговых поверхностей и донорских участков.

В целом результаты проведенного исследования подтверждают, что раневое покрытие NovoSkin, стерильное по ТУ 21.20.24-001-31654468-2019, является надежным и удобным в использовании, а также соответствует стандартам безопасности для изделий данного типа.

Оно изготовлено в соответствии с международными стандартами качества и удовлетворяет требованиям, необходимым для клинического применения в соответствии с назначением, указанным производителем.

ВЫВОДЫ

1. Применение медицинского изделия NovoSkin способствует уменьшению площади раны, регистрируемому на 14-е сут лечения.

2. При применении покрытия раневого NovoSkin не было зарегистрировано ни одного нежелательного явления, а также статистически значимого ухудшения клинических и лабораторных показателей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Оболенский В.Н. Хроническая рана: обзор современных методов лечения // Русский медицинский журнал. 2013. Т. 5. С. 282.
Obolensky V.N. Chronic wound: a review of modern treatment methods. *Russkiy meditsinskiy zhurnal – Russian Medical Journal*. 2013;5:282. (In Russ.).
2. Быстров С.А., Безбородов А.И., Каторкин С.Е. Лечение гнойных ран с применением раневых покрытий на пенной основе с технологией Гидрофайбер // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2017. № 7. С. 49–53. doi: 10.17116/hirurgia2017749-53
Bystrov S.A., Bezborodov A.I., Katorkin S.E. Treatment of purulent wounds with wound dressing on a foamy basis with Hydrofiber technology. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova – N.I. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2017;(7):49-53. (In Russ.). doi: 10.17116/hirurgia2017749-53
3. Chow S.-C., Shao J., Wang H., Lokhnygina Y. Sample Size Calculations in Clinical Research. 3rd ed. Chapman & Hall/CRC Biostatistics Series, 2018. URL: <https://www.amazon.com/Calculations-Clinical-Research-Chapman-Biostatistics-ebook/dp/B074TH7ZLP> (дата обращения: 13.02.2021).
4. Комелягина Е.Ю., Коган Е.А., Анциферов М.Б. Оценка клинико-морфологических особенностей заживления язвенных дефектов при синдроме диабетической стопы // Сахарный диабет. 2017. Т. 20, № 2. С. 135–141. <https://doi.org/10.14341/7704>
Komelyagina E.Yu., Kogan E.A., Antsiferov M.B. Clinical and morphological characteristics of wound healing in diabetic foot syndrome. *Sakharnyy diabet – Diabetes mellitus*. 2017;20(2):135-141. (In Russ.). <https://doi.org/10.14341/7704>
5. Каторкин С.Е., Быстров С.А., Лисин О.Е., Розанова А.А., Безбородов А.И. Оценка эффективности применения современных перевязочных материалов в комплексном лечении гнойных ран // Амбулаторная хирургия. 2019. № 1–2. С. 146–152. <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2019-1-2-146-152>
Katorkin S.E., Bystrov S.A., Lisin O.E., Rozanova A.A., Bezborodov A.I. Evaluation of the efficacy of modern wound care dressings in the complex treatment of purulent wounds. *Ambulatoornaya khirurgiya – Ambulatory Surgery (Russia)*. 2019;(1-2):146-152. (In Russ.). <https://doi.org/10.21518/1995-1477-2019-1-2-146-152>
6. Kundin J.I. A new way to size up a wound. *Am. J. Nurs*. 1989;89:206-207.
7. Никонорова В.Г., Криштоп В.В., Румянцева Т.А. Грануляционная ткань как разновидность соединительных тканей (обзор) // Журн. мед.-биол. исследований. 2022. Т. 10, № 2. С. 167–179. doi: 10.37482/2687-1491-Z098
Nikonorova V.G., Kristop V.V., Rumyantseva T.A. Granulation tissue as a type of connective tissue (review). *Zhurnal medico-biologicheskikh Issledovaniy – Journal of Medical and Biological Research*. 2022;10(2):167-179. (In Russ.). doi: 10.37482/2687-1491-Z098
8. Hodgson H., Davidson D., Duncan A., Guthrie J., Henderson E. и др. Исследование Глазго. Многоцентровое клиническое исследование эффективности гидроактивных раневых повязок // Флебология. 2019. Т. 13, № 2. С. 154–165. doi: 10.17116/flebo201913021154
Hodgson H., Davidson D., Duncan A., Guthrie J., Henderson E., et al. Glasgow Study. Multicenter clinical trial of the effectiveness of hydroactive wound dressings. *Phlebology*. 2019;13(2):154-165. (In Russ.). doi: 10.17116/flebo201913021154

Сведения об авторах

Саганов Владислав Павлович – д-р мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова» (Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, д. 24а).

<https://orcid.org/0000-0003-1346-0201>

e-mail: vlad-saganov@yandex.ru

Балханов Юрий Содномович – канд. мед. наук, директор ООО «ШЭНЭСКИН» (Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Хахалова, д. 6).

<https://orcid.org/0009-0004-2845-4159>

e-mail: onohoi@inbox.ru

Зайцев Олег Владимирович – д-р мед. наук, зав. кафедрой хирургии, акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 390026, г. Рязань, ул. Высоковольная, д. 9).

<https://orcid.org/0000-0002-1822-3021>

e-mail: ozaitsev@ramler.ru

Бутуханов Сергей Борисович – канд. мед. наук, врач-хирург ООО «ШЭНЭСКИН» (Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Хахалова, д. 6).

<https://orcid.org/0009-0008-1529-2890>

e-mail.ru: butukhanov_serg@mail.ru

Хитрихеев Владимир Евгеньевич – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова» (Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, д. 24а).

<https://orcid.org/0000-0001-9524-7556>

e-mail.ru: khitriheev-ve@yandex.ru

Монгуш Алаш Вячеславович – аспирант кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет им. Доржи Банзарова» (Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, д. 24а).

<https://orcid.org/0009-0003-1077-566X>

e-mail.ru: alash07@list.ru

Дамбаев Георгий Цыренович – заслуженный деятель науки РФ, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, зав. кафедрой госпитальной хирургии с курсом онкологии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» (Россия, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2).

<https://orcid.org/0000-0002-7741-4987>

e-mail: dambaev@vtomske.ru

Information about authors

Vladislav P. Saganov, Dr. Med. sci., Associate Professor, the Department of Hospital Surgery, Buryat State University named after Dorzhi Banzarov (24a, Smolin st., Ulan-Ude, 670000, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-1346-0201>

e-mail: vlad-saganov@yandex.ru

Yuri S. Balkhanov, Cand. Med. sci., Director, SHENESKIN LLC (6, Khakhalov st., Ulan-Ude, 670000, Russia).

<https://orcid.org/0009-0004-2845-4159>

e-mail: onohoi@inbox.ru

Oleg V. Zaitsev, Dr. Med. sci., head of the Department of Surgery, Obstetrics and Gynecology, Ryazan State Medical University (9, Vysokovoltynaya st., Ryazan, 390026, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-1822-3021>

e-mail: ozaitsev@ramler.ru

Sergey B. Butukhanov, Cand. Med. sci., surgeon, SHENESKIN LLC (6, Khakhalov st., Ulan-Ude, 670000, Russia).

<https://orcid.org/0009-0008-1529-2890>

e-mail.ru: butukhanov_serg@mail.ru

Vladimir E. Khitrikheev, Dr. Med. sci., Professor, head of the Department of Hospital Surgery, Buryat State University named after Dorzhi Banzarov (24a, Smolin st., Ulan-Ude, 670000, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-9524-7556>

e-mail.ru: khitriheev-ve@yandex.ru

Alash V. Mongush, postgraduate student, the Department of Hospital Surgery, Buryat State University named after Dorzhi Banzarov (24a, Smolin st., Ulan-Ude, 670000, Russia).

<https://orcid.org/0009-0003-1077-566X>

e-mail.ru: alash07@list.ru

Georgy Ts. Dambaev, Honored Scientist of the Russian Federation, Dr. Med. sci., Professor, Corresponding Member of RAS, head of the Department of Hospital Surgery with a Course in Oncology, Siberian State Medical University (2, Moskovsky Trakt st., Tomsk, 634050, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-7741-4987>

e-mail: dambaev@vtomske.ru

Поступила в редакцию 18.06.2025; одобрена после рецензирования 05.08.2025; принята к публикации 23.08.2025

The article was submitted 18.06.2025; approved after reviewing 05.08.2025; accepted for publication 23.08.2025