

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЛОКАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ЯЗВЕННЫХ ДЕФЕКТАХ СТОПЫ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Нуров Байрам Хедайбердиевич

ассистент кафедры хирургических болезней и семейной медицины Термезский
филиал Ташкентского медицинского университета

Email: drnurov87@gmail.com

Мустафакулов Ишназар Бойназарович

и.о. профессора кафедры 2-хирургических болезней лечебного факультета
Самаркандского государственного медицинского университета, д.м.н.

E-mail: mustafakulov.70@gmail.com

Джураева Зилола Арамовна

ассистент кафедры эндокринологии Самаркандского государственного
медицинского университета, доктор философии (PhD)

E-mail: djurayevaz.74@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17316014>

Аннотация: С ростом распространённости сахарного диабета во всем мире количество пациентов с синдромом диабетической стопы неуклонно увеличивается. Данное осложнение является одной из ведущих причин госпитализации больных диабетом и требует значительных ресурсов здравоохранения. В этом труде проведена оценка эффективности современных перевязочных средств в комплексной терапии язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы. В исследование включены клинические данные пациентов, проходивших лечение по поводу диабетической стопы в базе Сурхандарьинская областная многопрофильная больница

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, язвенные дефекты, современные перевязочные средства, местная терапия, эпителизация.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF MODERN DRESSINGS AND LOCAL THERAPY FOR ULCERATIVE DEFECTS OF THE FOOT IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME

Nurov Bayram Khedayberdievich

Assistant Professor, Department of Surgical Diseases and Family Medicine, Termez
Branch of Tashkent Medical University

Mustafakulov Ishnazar Boynazarovich

Acting Professor of the Department of 2-Surgical Diseases of the Faculty of Medicine of
the Samarkand State Medical University

Dzhuraeva Zilola Aramovna

assistant of the endocrinology department of the Samarkand State Medical University,
Doctor of Philosophy (PhD)

Abstract: With the increasing prevalence of diabetes worldwide, the number of patients with diabetic foot syndrome is steadily increasing. This complication is one of the leading causes of hospitalization for patients with diabetes and requires significant healthcare resources. This study evaluates the effectiveness of modern dressings in the complex treatment of foot ulcers in patients with diabetic foot syndrome. The study includes clinical data from patients treated for diabetic foot at the Surkhandarya Regional Multidisciplinary Hospital.

Keywords: diabetic foot syndrome, ulcerative defects, modern dressings, local therapy, epithelialization.

**DIABETIK OYOQ SINDROMI BO'LGAN BEMORLARDA OYOQNING
YARALI NUQSONLARI UCHUN ZAMONAVIY KIYINISH VA MAHALLIY
TERAPIYA SAMARADORLIGINI BAHOLASH.**

Nurov Bayram Xedayberdievich

Toshkent tibbiyot universiteti Termiz filiali jarrohlik kasalliklari va oilaviy tibbiyot kafedrası assistenti.

Mustafoqulov Ishnazar Boynazarovich

Samarqand davlat tibbiyot universiteti tibbiyot fakulteti 2-jarrohlik kasalliklari kafedrası professori v.b., tibbiyot fanlari doktori.

Dzhuraeva Zilola Aramovna

Samarqand davlat tibbiyot universiteti endokrinologiya kafedrası assistenti, falsafa fanlari doktori (PhD)

Annatatsiya: Dunyo bo'ylab diabet tarqalishining ortib borishi bilan diabetik oyoq sindromi bilan og'rigan bemorlarning soni doimiy ravishda o'sib bormoqda. Ushbu asorat diabet bilan kasallangan bemorlarni kasalxonaga yotqizishning asosiy sabablaridan biri bo'lib, katta sog'liqni saqlash resurslarini talab qiladi. Ushbu tadqiqot diabetik oyoq sindromi bo'lgan bemorlarda oyoq yaralarini kompleks davolashda zamonaviy kiyinish samaradorligini baholaydi. Tadqiqot Surxondaryo viloyat ko'p tarmoqli shifoxonasida qandli oyoq kasalligidan davolanayotgan bemorlarning klinik ma'lumotlarini o'z ichiga oladi.

Kalit so'zlar: diabetik oyoq sindromi, oshqozon yarasi, zamonaviy bog'lash, mahalliy terapiya, epitelizatsiya.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Синдром диабетической стопы (СДС) — одно из наиболее серьёзных хронических осложнений сахарного диабета, часто приводящее к развитию трофических язв, инфекций, гангрены и ампутаций. Ежегодно в мире происходит ампутация нижней конечности каждые около 20 секунд из-за осложнений диабета. Такие осложнения существенно повышают смертность: пятилетняя летальность при наличии диабетической язвы превышает смертность пациентов с сахарным диабетом без язв в 2,5 раза. Кроме того, СДС оказывает значительное социально-экономическое давление: это не только медицинская задача, но и тяжёлое бремя для систем здравоохранения и общества в целом [4, 6].

По данным эпидемиологических исследований, язвенные дефекты стопы развиваются у 15–25 процентов пациентов с сахарным диабетом в течение жизни. Риск возникновения трофических язв повышается по мере увеличения длительности заболевания и выраженности сосудистых нарушений. Ежегодная заболеваемость язвенными дефектами среди диабетиков колеблется от 2% до 4%. При этом в 10–20 процентов случаев процесс приводит к ампутации нижней конечности. Высокая распространенность и частота рецидивов делают проблему заживления язвенных дефектов чрезвычайно актуальной [1].

Глобальная распространённость диабетических язв стопы составляет около 6,3% (95% CI: 5,4–7,3%) среди пациентов с диабетом. В ходе последних исследований были выявлено что у мужчин этот показатель выше ($\approx 4,5\%$), чем у женщин ($\approx 3,5\%$). Кроме того

тип 2 диабет ассоциируется с более высокой частотой язв $\approx 6,4\%$ против $\approx 5,5\%$ при типе 1. Согласно исследованию Анны Георги в 2023 году было высчитано что риск развития язв составляет 19–34% в течение жизни [9,11].

Лечение СДС требует комплексного подхода: контроль гликемии, коррекция кровотока, антибактериальная терапия, хирургическое вмешательство при необходимости, а также грамотный уход за раной. Локальное лечение (местная терапия) играет ключевую роль, обеспечивая очищение раны, контроль биоинфекции и создание условий для репарации тканей. Использование современных перевязочных средств способствует ускорению грануляции, эпителизации и улучшению качества жизни пациентов [5,7,11].

Традиционные перевязочные материалы вроде марли и ваты обладают рядом недостатков: они быстро высыхают, прилипают к ране, причиняют дополнительные травмы при снятии, не создают оптимальной влажной среды и не контролируют бактериальную нагрузку. В результате — затяжное лечение, высокий риск рецидивов и ампутаций [2,3].

Современные перевязки (гидрогели, гидроколлоиды, алгинаты, пенные, с серебром и др.) создают влажную среду, улучшают аутолитическое очищение, снижают бактериальную нагрузку и стимулируют процессы заживления. Например:

Гидрогелевые покрытия значительно увеличивают скорость заживления ($OR \approx 4,09$), уменьшают время заживления на ~ 11 дней, а также улучшают образование грануляций и эпителия, снижая риск инфекции.

В рандомизированном исследовании угольные повязки (activated carbon cloth) показывают показатели сравнимые или лучше серебрянных повязок при лечении DFU.

Однако метаанализ пенистых (foam) повязок указывает на отсутствие значимого преимущества перед базовыми перевязками или алгинатами/гидроколлоидами, что говорит о необходимости более детальных исследований и учёта стоимости и характеристик препаратов при выборе терапии.

Цель исследования: определить клиническую эффективность применения современных перевязочных средств (гидрогелевых, гидроколлоидных, алгинатных, пенистых, с активными компонентами: серебро, уголь) в комплексной терапии язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы (СДС).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены клинические данные пациентов, проходивших лечение по поводу диабетической стопы в базе Сурхандарьинского филиала РНЦЭМП. Проведено проспективное сравнительное клиническое исследование, направленное на оценку эффективности современных перевязочных средств в лечении язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы. Длительность наблюдения составила 12 месяцев (с мая 2024 по апрель 2025 гг.).

В исследование включено 80 пациентов с сахарным диабетом, осложнённым язвенными дефектами стопы. Возраст пациентов варьировал от 45 до 75 лет (средний возраст — 62 года). Мужчин было 48 (60%), женщин — 32 (40%). Средняя длительность диабета составила 12 лет.

Тяжесть поражения оценивалась по классификациям Wagner и PEDIS. Большинство пациентов имели язвы II–III стадии по Wagner, соответствующие PEDIS 2–3 степени.

Критерии включения: наличие сахарного диабета 1-го или 2-го типа, наличие трофической язвы стопы, подтвержденной клинически, стадия язвы II–III по Wagner, возраст 40–80 лет, подписанное информированное согласие.

Пациенты получали лечение с использованием современных перевязочных средств, таких как **Гидрогелевые повязки** (Intrasite Gel, Smith & Nephew), **Гидроколлоидные покрытия** (Granuflex, ConvaTec), **Альгинатные повязки** (Kaltostat, ConvaTec), **Пенные полиуретановые повязки** (Allevyn, Smith & Nephew), **Повязки с серебром** (Atrauman Ag, Hartmann).

Пациенты получали традиционное лечение с использованием стерильной марли и стандартных антисептических растворов (хлоргексидин, перекись водорода, йодоповидон).

Все пациенты получали стандартную базовую терапию что включает в себя коррекцию уровня глюкозы (инсулинотерапия/пероральные сахароснижающие препараты), системная антибактериальная терапия при наличии инфекции, контроль артериального давления и липидного профиля и ортопедическая разгрузка поражённой стопы. Единственным различием между группами была методика местного лечения язвенных дефектов.

Время, необходимое для полного заживления язвенного дефекта. Планиметрическая оценка площади язвы проводилась с помощью цифровой фотографии, которую затем анализировали в программе AutoCAD. При наличии признаков инфекции были зарегистрированы воспалительные маркеры, такие как лейкоциты, С-реактивный белок и СОЭ. Типы осложнений включают локальную инфекцию, некроз, необходимость операции или ампутации.

Обработка данных проводилась с использованием программ **SPSS 22.0** и **Microsoft Excel 2016**.

Количественные показатели проверялись на нормальность распределения (тест Шапиро–Уилка).

При нормальном распределении применялись t-критерий Стьюдента (для независимых выборок) и ANOVA.

При ненормальном распределении использовались непараметрические тесты (Mann–Whitney U, Kruskal–Wallis).

Для качественных данных применялся χ^2 -тест. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Обследовано 80 пациентов, которые были распределены на две группы: 40 получали лечение с применением современных перевязочных средств, 40 — традиционную терапию. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, длительности диабета и стадиям язв по классификации Wagner (табл. 1).

Таблица 1. Демографические и клинические характеристики пациентов

Показатель	Группа 1 (современные повязки)	Группа 2 (традиционная терапия)
Количество пациентов	40	40
Средний возраст (лет)	62	61
Мужчины (%)	60%	62%
Стаж диабета (лет)	12,1	12,5
Стадия язв (Wagner II, %)	70%	68%
Стадия язв (Wagner III, %)	30%	32%

На исходном этапе средняя площадь язв в обеих группах была сопоставимой ($3,8 \pm 0,9 \text{ см}^2$ против $3,9 \pm 1,1 \text{ см}^2$, $p > 0,05$). В дальнейшем отмечались различия в динамике заживления.

Среднее время эпителизации: в основной группе (современные повязки) среднее время полной эпителизации составило **8,6 недель**. В то время как в контрольной группе (традиционная терапия) составило **11,4 недель**. Различия статистически значимы ($p < 0,01$).

Динамика уменьшения площади язв приведена на рис. 1. Уже к 6-й неделе площадь язв в основной группе снизилась на 63%, тогда как в контрольной было только на 31%.

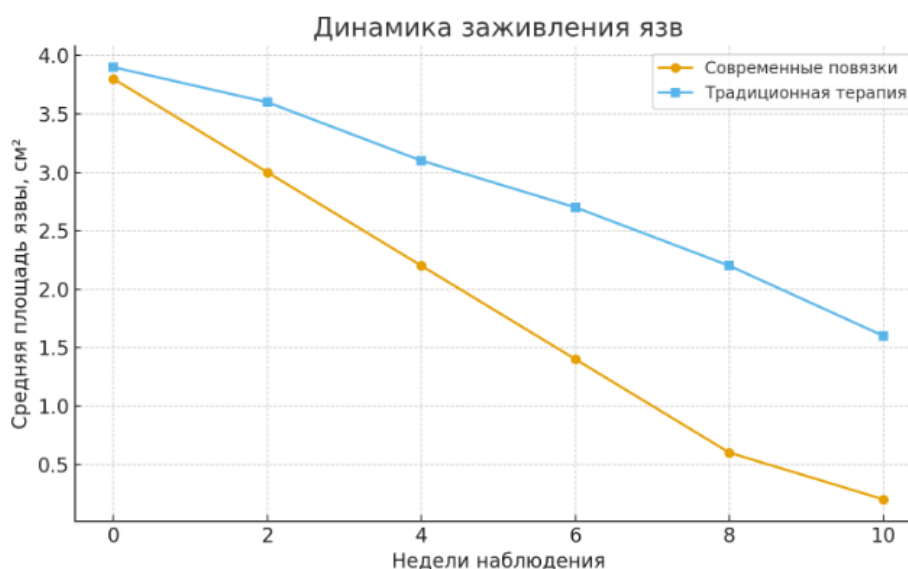


Рис. 1. Динамика заживления язв в течение 10 недель

Количество перевязок до заживления в основной группе (современные повязки) было в среднем **19 перевязок**. В то время как в контрольной группе (традиционная терапия) составило **34 перевязок**. Различие достоверно ($p < 0,001$), что указывает на экономическую эффективность новых материалов.

В группе современных повязок инфицирование язв отмечено у 5 (12,5%) пациентов, некроз — у 2 (5%). В контрольной группе данные показатели составили 13 (32,5%) и 6 (15%) соответственно. Ампутации потребовались 1 пациенту (2,5%) в основной группе и 4 пациентам (10%) — в контрольной. Различия статистически значимы (χ^2 , $p < 0,05$).

Результаты проведенного исследования продемонстрировали явное преимущество современных перевязочных средств перед традиционными марлевыми повязками в лечении язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы. В основной группе наблюдалось статистически значимое сокращение сроков полной эпителизации, более быстрое уменьшение площади язв, снижение частоты инфицирования и осложнений. Дополнительным преимуществом оказалось меньшее количество перевязок, что снижает трудоемкость ухода и экономические затраты. Эти результаты подтверждают гипотезу о том, что современные повязки способны создавать оптимальные условия для репарации тканей и улучшать клинический исход.

Полученные данные согласуются с результатами ряда зарубежных и отечественных исследований. Так, метаанализ А. Dumville и соавт. (2013) показал, что современные перевязочные материалы, особенно гидрогели и гидроколлоиды, способствуют более быстрому заживлению диабетических язв по сравнению с традиционными повязками. В

работе Zhang et al. (2017) сообщалось, что использование современных покрытий уменьшает частоту рецидивов и осложнений, снижая риск ампутаций. Отечественные исследования (например, работы С. В. Барина и соавт., 2020; А. В. Сухорукова, 2021) также подтверждают эффективность современных перевязочных средств в ускорении процессов грануляции и эпителизации.

Вместе с тем, необходимо отметить, что некоторые исследования демонстрируют сопоставимую эффективность отдельных типов современных повязок и базовых материалов (например, данные по пенистым полиуретановым повязкам, [Dumville et al., 2013]). Это указывает на необходимость индивидуального выбора перевязочного средства в зависимости от стадии и характера раневого процесса.

Клиническая эффективность современных перевязочных материалов обусловлена их комплексным воздействием на раневой процесс:

Создание влажной среды, необходимой для физиологической регенерации тканей (оптимальные условия для миграции фибробластов и кератиноцитов).

Снижение риска вторичной травматизации при смене повязки за счет атрауматичного контакта с раневой поверхностью.

Антимикробный эффект, особенно в повязках, содержащих серебро или активированный уголь, что позволяет уменьшать бактериальную нагрузку.

Стимуляция аутолитического очищения (в частности, гидрогелевые и гидроколлоидные повязки способствуют естественному удалению некротических масс).

Барьерная защита от внешних инфекционных агентов и механического повреждения.

Эти механизмы в совокупности объясняют полученные клинические результаты: ускорение заживления, уменьшение частоты осложнений и снижение потребности в ампутациях.

Несмотря на положительные результаты, проведенное исследование имеет ряд ограничений такие как малый объем выборки. Исследование включало 80 пациентов, что ограничивает статистическую мощность анализа. Более крупные выборки позволили бы уточнить различия между подтипами современных повязок.

Кроме того наблюдение проводилось в течение 12 месяцев, что недостаточно для оценки отдалённых исходов, таких как частота рецидивов язв и долгосрочные показатели сохранности конечностей.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало, что применение современных перевязочных средств при лечении язвенных дефектов стопы у пациентов с синдромом диабетической стопы достоверно повышает эффективность терапии по сравнению с традиционными методами. Использование гидрогелевых, гидроколлоидных, альгинатных, пенистых и антимикробных повязок способствует ускорению эпителизации, сокращению площади язв, снижению частоты инфекционных осложнений и уменьшению потребности в перевязках.

Результаты подтверждают, что современные перевязочные материалы создают оптимальные условия для репаративных процессов, что позволяет улучшить прогноз сохранности конечностей, снизить риск инвалидизации и повысить качество жизни пациентов. Внедрение современных технологий местного лечения должно рассматриваться как важный компонент комплексной терапии синдрома диабетической стопы.

Список литературы

1. Аралова М. Персонализированная технология регионального лечения больных с трофическими язвами нижних конечностей // Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова». 2019. С. 158–171.
2. Бреговский В.Б, Демина А.Г, Карпова И.А. применение современных перевязочных средств при лечении язвенных дефектов стоп у больных сахарным диабетом в амбулаторных условиях // Амбулаторная хирургия. 2022. № 2.
3. Кононенко В., Винокуров И., Григорьев Н. Клинический случай течения молниеносного сепсиса на фоне острого гематогенного остеомиелита у ребенка // сборник трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Курск: Курский Государственный Медицинский Университет Курская Региональная Общественная Организация «Научно-Практическое Общество Хирургов», 2022. С. 46–49.
4. Родин В., Првольнев В., Савкин А. Применение повидон-йода для лечения и профилактики раневых инфекций в практике врача-хирурга // Гнойные и трофические поражения. 2017. Т. 12. № 3. С. 43–51.
5. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA "DEMAE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
6. Карабаев Х. К. и др. Результаты хирургического лечения ожогового сепсиса //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 29-30.
7. Мустафакулов И. Б. и др. INTESTINAL INJURIES IN COMBINED ABDOMINAL TRAUMA //УЗБЕКСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ.-2021.-№. SPECIAL. – Т. 1.
8. Турсунов Б. С. и др. Патоморфологические изменения в органах дыхания при термоингаляционной травме //Сборник научных трудов. – 2005. – Т. 1. – С. 209.
9. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
10. Нарзуллаев С. И. и др. Синдром внутрибрюшной гипертензии при сочетанных абдоминальных травмах //Journal the Coryphaeus of Science. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 211-220.
11. Мустафакулов И. Б. и др. Особенности течения и лечения осложненных форм геморроя у лиц пожилого возраста //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 11-12.
12. МУСТАФАКУЛОВ И. Б. и др. QO'SHMA ABDOMINAL SHIKASTLANISHLARIDA "DEMAE CONTROL" QO'YISH TAKTIKASI //ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
13. Авазов А. и др. Ожоговый шок: патогенез, клиника, принципы лечения //Журнал проблемы биологии и медицины. – 2018. – №. 4 (104). – С. 227-231.
14. Мустафакулов И., Умедов Х. СОВРЕМЕННЫЕ ТАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПЕЧЕНИ //Журнал гепатогастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 48-51.
15. Mustafakulov I. B. et al. Diagnostic tools and therapeutic possibilities of endovideolaparoscopy for combined abdominal trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.

16. Mustafakulov I. B. et al. Results of treatment of patients with thermoingalation trauma //Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1. – С. 2.
17. Mustafakulov I. B. et al. Damage Control the Liver and Spleen in Case of Concomitant Injury: Literature Review //Advances in Clinical Medical Research. – 2021. – Т. 2. – №. 2. – С. 13-17.
18. Муртазаев З. И. и др. Выбор оптимальной хирургической тактики при эхинококкозе легких //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 3-1 (19). – С. 51-54.
19. Мустафакулов И., Умедов Х. СИНДРОМ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ СОЧЕТАННЫХ АБДОМИНАЛЬНЫХ ТРАВМАХ //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 2. – С. 52-55.
20. Хаджибаев А. М., Мустафакулов И. Б. Современное состояние и нерешенные проблемные вопросы диагностики и тактики лечения тяжелых повреждений живота при сочетанной травме //Вестник экстренной медицины. – 2011. – №. 4. – С. 77-81.
21. Мустафакулов И. и др. Тяжелая сочетанная травма живота //Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований. – 2020. – Т. 1. – №. 1. – С. 63-68.
22. Мустафакулов И. Б., Камалов Т. К., Рахматова Л. Т. Модульное обучение в подготовке специалиста с высшим сестринским образованием //Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. – 2017. – №. 4. – С. 18-19.
23. АБАЗОВ А. А. и др. Qo'shma shikastlanishlarda qorin bo'shlig'i a'zolarining og'ir darajadagi shikastlanishlarini diagnostika va davolashda hal etilmagan muammolari //журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 3.
24. Temirovich A. M. et al. Prevention and treatment of intraabdominal hypertension in patients with peritonitis //Вестник науки и образования. – 2021. – №. 3-2 (106). – С. 75-79.
25. Камолов Т. К. и др. Причины возникновения послеоперационной недостаточности анального сфинктера //Национальная ассоциация ученых. – 2016. – №. 1 (17). – С. 12-14.
26. Арзиева Г. Б. и др. Исходы беременности при термической травме //Журнал Неотложная хирургия им. ИИ Джанелидзе. – 2021. – №. S1. – С. 9-9.