



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

5 (79) 2025

**Сопредседатели редакционной
коллекции:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВА
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV(Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (79)

2025

май

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.04.2025, Accepted: 10.05.2025, Published: 15.05.2025

УДК 617.55-007.43-089.168.1:616-097

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИМПЛАНТАТОВ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА И ТИТАНОВОГО ШЁЛКА ПРИ ПЛАСТИКЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

Кулдашев Г.Н. <https://orcid.org/0009-0004-4290-7724>
Абдурахманов М.М. <https://orcid.org/0000-0001-8394-5453>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

В статье обосновано, что многообразие доступных в современной герниологии эндопротезов и техник их использования обосновывает, необходимость дальнейшего изучения состояния области имплантации эндопротеза, особенно цитокинового профиля в динамике. Не изученным остается вопрос об иммунологической реактивности различных по структуре, толщине, жесткости и самое главное химической структуре эндопротезов. Представлен анализ и сравнение эффективности двух различных синтетических имплантатов: полипропиленового эндопротеза (58 пациентов) и титанового шёлка (54 пациента). Проведено изучение цитокинового профиля в послеоперационном периоде для определения биосовместимости протезов

Ключевые слова: послеоперационная грыжа, эндопротезирование, цитокины, синтетический протез, биосовместимость

OPERATSIYADAN KEYINGI VENTRAL CHURRALARNI PLASTIK JARROHLIK UCHUN POLIPROPILEN VA TITAN IPAK IMPLANTLARINI QO'LLASH NATIJALARI

Qo'ldoshev G.N. <https://orcid.org/0009-0004-4290-7724>
Abdurahmonov M.M. <https://orcid.org/0000-0001-8394-5453>

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro,
st. A. Navoiy. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

Maqolada zamonaviy gerniologiyada mavjud bo'lgan endoprotezlarning xilma-xilligi va ulardan foydalanish usullari endoprotez implantatsiyasi sohasining holatini, ayniqsa dinamikadagi sitokin profilini yanada o'rganish zarurligini asoslaydi. Endoprotezlarning tuzilishi, qalinligi, qattiqligi va eng muhim kimyoviy tuzilishidagi immunologik reaktivlik masalasi o'rganilmagan. Ikki xil sintetik implantning samaradorligini tahlil qilish va taqqoslash taqdim etiladi: polipropilen endoprotezi (58 bemor) va mitan ipak (54 bemor). Protezlarning biologik mosligini aniqlash uchun operatsiyadan keyingi davrda sitokin profilini o'rganish o'tkazildi

Kalit so'zlar: operatsiyadan keyingi churra, endoprostetik, sitokinlar, sintetik protez, biomoslashuv

THE RESULTS OF THE USE OF IMPLANTS MADE OF POLYPROPYLENE AND TITANIUM SILK IN THE PLASTIC OF POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS

Koldoshev G.N., Abdurakhmanov M.M.

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara,
st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Resume*

The article proves that the variety of endoprostheses available in modern herniology and the techniques of their use substantiates the need for further study of the state of the implantation area of the endoprosthesis, especially the cytokine profile in dynamics. The question of the immunological reactivity of endoprostheses of various structures, thickness, stiffness and, most importantly, the chemical structure remains unexplored. The analysis and comparison of the effectiveness of two different synthetic implants is presented: the polypropylene endoprosthesis (58 patients) and titanium silk (54 patients). The cytokine profile was studied in the postoperative period to determine the biocompatibility of prostheses

Keywords: postoperative hernia, endoprosthesis, cytokines, synthetic prosthesis, biocompatibility

Актуальность

До 14–36% открытых операций на брюшной стенке приводит к образованию послеоперационных вентральных грыж (ПОВГ) и их осложнений [3,6,12]. Важную роль в развитии осложнений играет иммунологическая реактивность эндопротезов, их структурная характеристика, включая толщину, жесткость, а также химический состав [1,10,14]. Понимание этих аспектов имеет первостепенное значение для успешного исхода герниопластики. Проблема послеоперационных экссудативных осложнений, которые связаны не только с различиями в методах герниопластики, но и с разнообразием биоинертности используемых эндопротезов, а также с длительностью дренирования послеоперационных ран, требует особого внимания [4,9]. В контексте иммунологической реактивности, цитокины играют критическую роль в модуляции воспалительных процессов. Они могут как стимулировать, так и подавлять воспаление, что делает их понимание ключевым для эффективного клинического применения [7,8]. Провоспалительные цитокины, такие как IL-1, TNF- α и IL-6, активируют защитные механизмы организма, стимулируя кровоток и увеличивая проницаемость сосудов, тем самым привлекая эффекторные клетки к месту воспаления. Они особенно эффективны при локализованном действии, однако их избыточная продукция может привести к ухудшению общего состояния пациента. С другой стороны, противовоспалительные цитокины, включая IL-4 и IL-10, играют важную роль в модуляции иммунных ответов [5]. Понимание «цитокинового профиля» в контексте имплантации эндопротезов и их взаимодействия с организмом пациента имеет важное значение для предотвращения послеоперационных осложнений и повышения общей эффективности лечения грыж [7,10]. Поэтому мониторинг иммунного состояния может быть весьма полезным для отслеживания хода раневого процесса у пациентов после операции на грыже.

Цель исследования: Сравнить результаты применения сетчатых имплантатов из полипропилена, и титанового шёлка при пластике послеоперационных вентральных грыж.

Материал и метод исследования

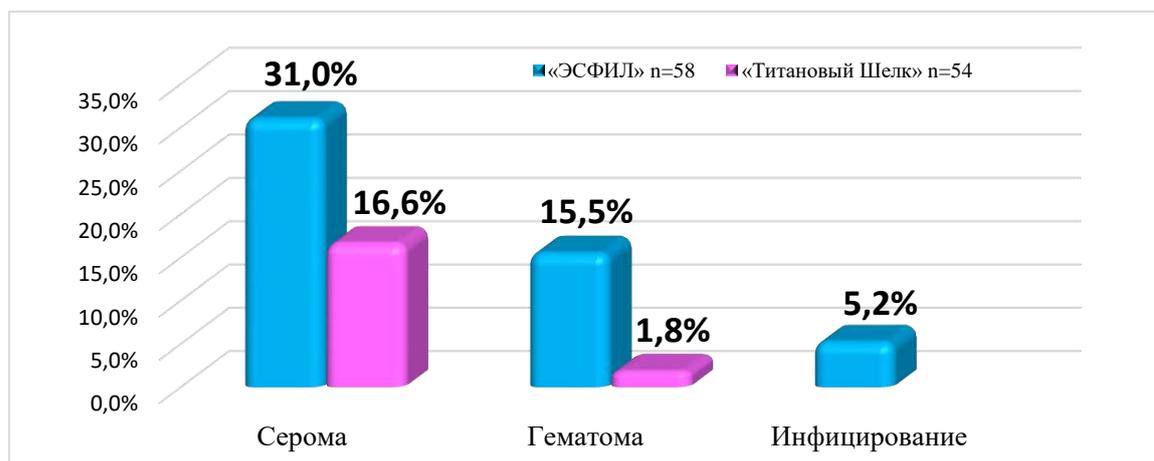
Нами дана сравнительная оценка эффективности двух синтетических имплантатов: полипропиленового эндопротеза и титанового шёлка. Анализированы результаты пластики у 112 пациентов, лечившихся в хирургических отделениях Бухарского филиала РНЦЭМП с 2019 по 2022 годы. Пациенты были разделены на две группы: в первой группе (58 пациентов) использовался полипропиленовый сетчатый имплант в качестве эндопротеза, во второй группе (54 пациента) - сетчатый имплант из титанового шёлка. Проведено исследование цитокинового профиля у двух групп пациентов, состоящих из 20 человек в каждой. Группы, подвергнутые сравнению, были строго соответствовали по половому составу, возрасту и массе тела, а также оценке операционно-анестезиологического риска. Изучены основные клинические параметры, включая динамику температурных показателей и лейкоцитарного ответа, объем и органолептические свойства дренированной жидкости, которые сопоставлялись с уровнями цитокинов для оценки воспалительного процесса и эффективности лечения.

Для анализа цитокинового профиля проводилось исследование раневого экссудата (сером), полученного в ходе дренирования и пункции образований, идентифицированных с помощью ультразвукового исследования. Исследование сосредоточилось на оценке цвета, объема жидкости и профиля цитокинов, включая IL-8, IL-6, TNF- α и IL-4.

Информация о частоте таких осложнений в зависимости от типа применяемого эндопротеза представлена в соответствующем разделе и иллюстрирована на рисунке 1.

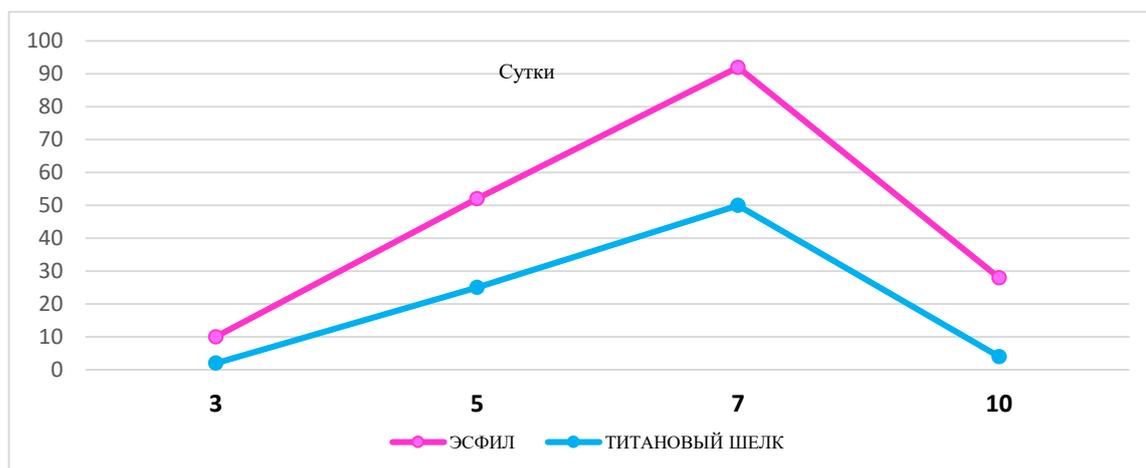
Серомы встречались у 18 (31%) пациентов, которым использована полипропиленовая сетка, и - у 9 (16,6%) пациентов, которым использовали имплантат из титанового шелка, что в 2 раза ниже чем при использовании полипропиленового эндопротеза. У - 9 пациентов (15,5%) - наблюдалось при использовании полипропиленовых эндопротезов. В то время как титановые протезы дали гематому всего - у 1 (1,8%) больного, в 8 раз уменьшая это осложнение, благодаря своим лучшим механическим свойствам, характеризуются более мягкими и эластичными краями.

Рис.1. Частота осложнений в зависимости от применяемого имплантата



В ходе исследования, направленного на анализ иммунологических изменений, связанных с продукцией цитокинов, было достоверно определено, концентрация TNF-α применительно для полипропиленового эндопротеза уже на 3-и сутки исследования находится на более высоком уровне, по сравнению с титановым шелком" (Рисунок 2)

Рис. 2. Динамика концентрации TNF-α на 3-й, 5-й, 7-й и 10-е сутки (пг/мл)



На третий день после операции концентрация TNF-α при использовании полипропиленового эндопротеза превышает показатели в пять раз, по сравнению с использованием эндопротеза из титанового шелка. К пятому дню наблюдения, у пациентов, у которых использовался полипропиленовый эндопротез, отмечается увеличение концентрации, TNF-α до 52,3±1,2 пг/мл, тогда как при применении эндопротеза из титанового шелка рост концентрации TNF происходит медленнее, достигая 25,6±1,0 пг/мл. К седьмому дню после операции, концентрация TNF-α при использовании полипропиленового эндопротеза достигает 92,1±2,1 пг/мл, в то время как для титанового шелка наблюдается повышение уровня лишь до 50,4±2,3 пг/мл.

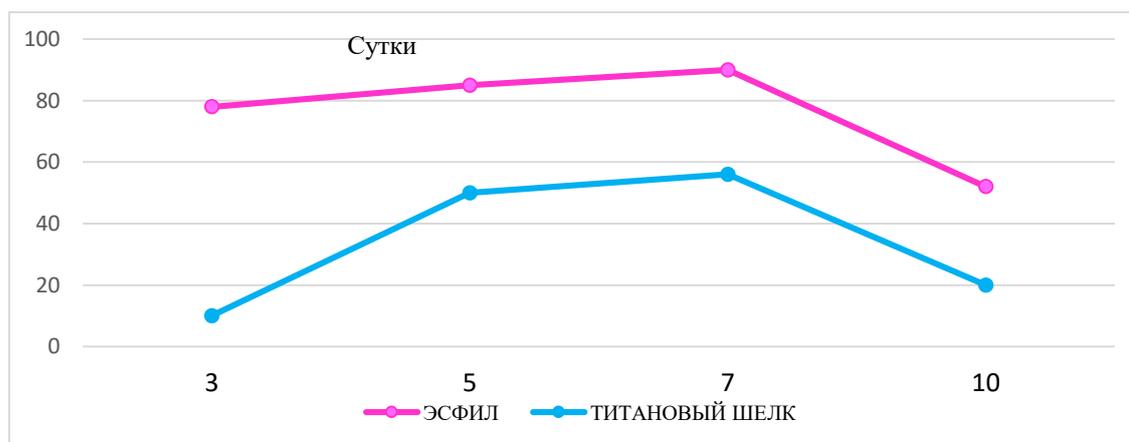
Результат и обсуждение

Концентрация ПЛ-8 также заметно увеличена к третьему дню после операции, особенно при использовании полипропиленового эндопротеза, где она значительно превышает уровни, наблюдаемые при применении титанового шелка, $78,1 \pm 0,9$ пг/мл против $10,0 \pm 0,5$ пг/мл. На седьмые сутки после операции, этот повышенный уровень ПЛ-8 сохраняется при использовании полипропиленового эндопротеза, превосходя показатели титанового шелка в 1,7 раза.

При использовании полипропиленового эндопротеза, концентрация ПЛ-8 достигает максимума к седьмым суткам после операции, после чего концентрация ПЛ-8 постепенно начинает снижаться и к десятому дню достигает значения $52,2 \pm 1,8$ пг/мл.

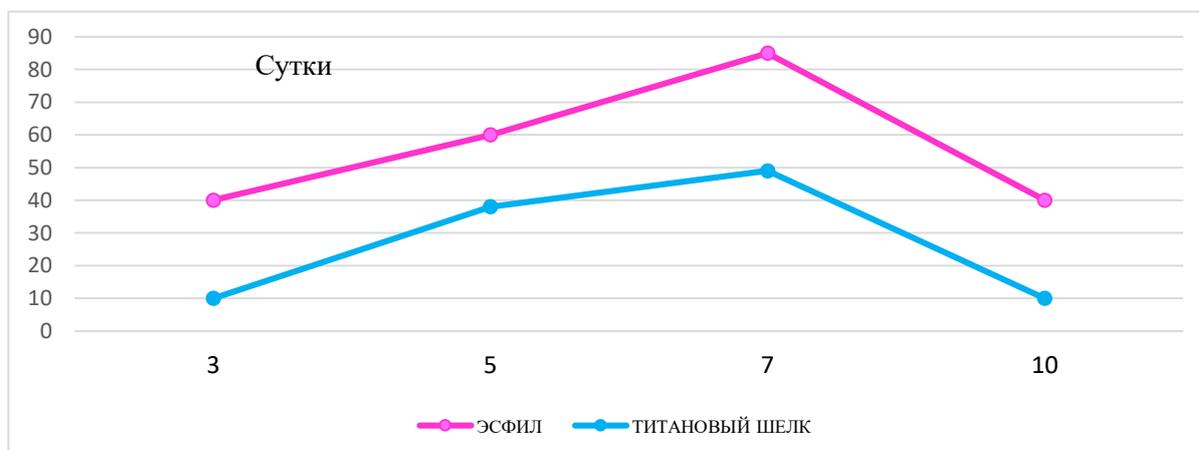
При анализе изменений концентрации ПЛ-6, при использовании эндопротеза из титанового шелка, с третьего дня наблюдалось медленное повышение до седьмого дня с $10,1 \pm 0,3$ пг/мл до $49,6 \pm 2,1$ пг/мл, с последующим снижением, и на десятые сутки значения достигли показателя 3х суток ($10,4 \pm 1,3$ пг/мл).

Рис. 3. Динамика изменений концентрации ПЛ-8 на 3-й, 5-й, 7-й и 10-е сутки (пг/мл)



Что касается полипропиленового эндопротеза, концентрация ПЛ-6 уже на третий день после операции была высока ($40,2 \pm 1,1$ пг/мл), что служило отправной точкой для её дальнейшего роста, достигая пика на 7 день $85,4 \pm 1,8$ пг/мл. Затем, к 10 дню, уровень ПЛ-6 начал постепенно снижаться, возвращаясь к показателям, наблюдаемым на третий день ($40,1 \pm 2,3$ пг/мл). Длительно высокие уровни ПЛ-6 при использовании полипропиленового эндопротеза, достигающие максимума на седьмой день после операции, указывают на более длительное поддержание активной воспалительной реакции (Рисунок 4).

Рис. 4. Динамика изменений концентраций ПЛ-6 на 3-й, 5-й, 7-й и 10-е сутки (пг/мл)

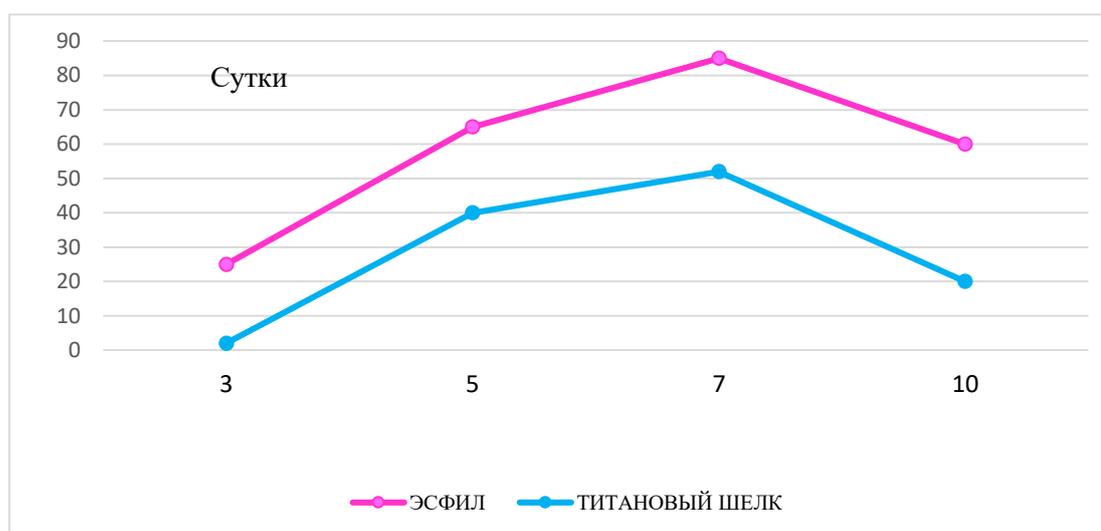


На третий день после применения полипропиленового эндопротеза наблюдается статистически значимое увеличение концентрации цитокина ИЛ-4, что подтверждается данными, представленными на рисунке 5. В дальнейшем, при сравнении с титановым шелком, концентрация ИЛ-4 при использовании полипропиленового эндопротеза продолжает увеличиваться, достигая пика на седьмой день ($85,2 \pm 1,4$ пг/мл). В случае у больных где использован эндопротез из титанового шелка, начиная с третьего дня после операции наблюдалось медленное повышение до седьмого дня ($52,0 \pm 3,4$ пг/мл), затем началось резкое снижение концентрации до десятого дня ($20,4 \pm 0,9$ пг/мл).

В группе, где использовался полипропиленовый эндопротеза, концентрация противовоспалительного цитокина ИЛ-4 сохраняется на высоком уровне в течение последующих четырех дней после пика, оставаясь таким же высоким на десятые сутки.

Этот эффект, по нашему мнению, коррелирует с изначально высокой и продолжительной концентрацией провоспалительного цитокина ИЛ-8, что свидетельствует о его влиянии на динамику концентрации ИЛ-4 (Рисунок 5).

Рис. 5. Динамика изменений концентраций ИЛ-4 с 3-х по 10-е сутки (пг/мл)



Таким образом, специфическая характеристика эндопротеза из титанового шелка обеспечивает ему высокую биоинертность, делая его более предпочтительным вариантом для использования в герниопластике. Кроме того, микропористая структура титанового шелка обеспечивает оптимальные условия для клеточной адгезии и регенерации тканей. Это приводит к ускорению процессов заживления и снижает вероятность развития инфекционных осложнений, обеспечивая лучшую интеграцию протеза в биологические ткани.

В контексте цитокинового профиля, использование титанового шелка положительно влияет на уровень и динамику цитокинов в раневой жидкости. Отсутствие выраженного воспалительного ответа снижает концентрацию провоспалительных цитокинов, таких как ИЛ-6 и ИЛ-8, в отличие от полипропиленового протеза, где такая реакция более выражена. Это приводит к снижению риска развития хронических воспалительных процессов и улучшает общие показатели заживления.

Заключение

1. В результате, нейтральность к титану препятствует возникновению интенсивной иммунной реакции, что способствует образованию крепкой соединительной ткани, заменяя тем самым поврежденный мышечно-апоневротический слой.
2. Основное преимущество имплантата, содержащего титан, заключается в его способности к физиологически ориентированной биологической интеграции. Это способствует эффективному формированию послеоперационного рубца и не влияет на продолжительность восстановительного процесса в постоперационном периоде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Абдурахманов М.М., Кулдашев Г.Н., и соавт. Раневые осложнения после хирургического лечения послеоперационными вентральными грыжами. *Тиббиётда янги кун*. Бухара. 1(63) 2024. С. 133-138.
2. Бабажанов А.С., Ахмедов Г.К., Обидов Ш.Х. Пути оптимизации хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж у больных с ожирением III–IV степени. *Наука и мир* 2015; 7(23): 137–139.
3. Богдан В.Г. Послеоперационные вентральные грыжи: современные аспекты патогенеза / В.Г. Богдан, Д.В. Варикаш // *Военная медицина*. – 2017. – № 4. – С. 78-82
4. Дегонцов Е.Н. Серомы как осложнение хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки с использованием сетчатых имплантов: современное состояние проблемы / Е.Н. Дегонцов, П.В. Колядко // *Новости хирургии*. – 2018. – Т.26. - №1. – С. 96-102.
5. Иванов И.С., Лазаренко В.А., Жуковский В.А., Нестеренко С.Н., Цуканов А.В., Мартынецев А.А., and Мамедов Р.А.. "Цитокиновый мониторинг в сравнительной клинической оценке применения синтетических эндопротезов у больных с грыжами передней брюшной стенки" *Человек и его здоровье*, no. 4, 2008, pp. 45-53.
6. Имангазинов С. Б., Каирханов Е. К., Казангапов Р. С. Послеоперационные вентральные грыжи. хирургическое лечение и профилактика раневых осложнений. обзор литературы // *Наука и Здравоохранение*.– 2019.– Т. 21, №1.– С. 29-41.
7. Кулдошев Г.Н., Абдурахманов М.М. Особенности иммунного статуса у больных послеоперационными вентральными грыжами. *Журнал теоретической и клинической медицины*. № 4.2021. с. 77-80
8. Лазаренко В.А., Иванов И. С., Иванов С.В., Цуканов А.В., Горяинова Г.Н., Иванов А.В.. "Исследование цитокинов у больных с послеоперационными вентральными грыжами" *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова*, vol. 8, no. 3, 2013, pp. 39-43.
9. Особенности тканевой реакции брюшной стенки на имплантацию легкого усиленного эндопротеза для герниопластики в зависимости от варианта его расположения / Б.С. Суковатых [и др.] // *Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье"*. – 2018. – № 1. – С. 84- 92
10. Паршиков А.А. Профилактика осложнений в хирургии послеоперационных грыж передней брюшной стенки: современное состояние проблемы (обзор) / А.А. Паршиков, В.А. Гаврилов, В.А. Самарцев // *Современные технологии в медицине*. – 2018. – Т.10, №2. – С. 175-186.

Поступила 20.03.2025