

**ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТРИЦ НА ОСНОВЕ  
ПОЛИТЕТРАФТОРЭТИЛЕНА В КАЧЕСТВЕ РАНЕВОГО ПОКРЫТИЯ ПРИ ДЕФЕКТАХ  
СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ**

А.Д. Коняева, С.А.Крикова

Научный руководитель: профессор, д.м.н. Е.Ю. Варакута

Сибирский Государственный медицинский университет,

Россия, г. Томск, Московский тракт 2а

E-mail: [Asyakonya95@gmail.com](mailto:Asyakonya95@gmail.com)

**POSSIBILITY OF USING POLYMERIC MATRICES BASED ON POLYTETRAFLUOROETHYLENE  
AS A COATING AT WOUND DEFECTS OF MUCOUS MEMBRANE OF THE ORAL CAVITY**

A.D.Koniaeva, S.A.Krikova

Scientific Supervisor: Prof., Dr.M.Yu. E.Y Varakuta

Siberian State medical university, Russia, Tomsk, Moskovsky tr. 2a, 634050

E-mail: [Asyakonya95@gmail.com](mailto:Asyakonya95@gmail.com)

***Abstract.** The problem of managing wound defects of the oral mucosa is relevant at the present time. Often, healing of extensive wounds occurs through secondary tension with the formation of scar tissue, which affects subsequent stomatological treatment adversely. The solution to this problem is using of various wound coatings to reduce the traumatic, mechanical and microbial effects on the defect. The purpose of this research is observing the morphological changes in the wound defect of the oral mucosa using a protective coating of polytetrafluoroethylene in time.*

**Введение.** Проблема лечения больных с постоперационными дефектами слизистой оболочки полости рта является актуальной в настоящее время. Особенности строения слизистой оболочки полости рта обуславливают проведение обширных оперативных вмешательств даже при небольших поражениях, в результате чего иссекается значительный объем мягких тканей. Использование стандартных методик-наложение первичных швов, закрытия дефекта йодоформной турундой обуславливают такие негативные постоперационные проблемы, как нарушение архитектоники тканей, неравномерная регенерация тканей, образование рубцовых дефектов.

Существует ряд методик ведения ран слизистой оболочки полости рта, при которых используются материалы аллогенного, аутогенного и ксеногенного происхождения, а также синтетические барьерные мембраны для закрытия раневых поверхностей. Представителем группы регенеративных медицинских изделий является мембрана GORE-TEX, которая считается «золотым стандартом» в хирургической стоматологии. В качестве материала для мембран, таких как GORE-TEX, используют полимер тетрафторэтилена. Нетканые материалы из политетрафторэтилена (фторопласт) обладают свойствами биосовместимости и биodeградируемости.

Цель исследования: проследить морфологические изменения раневого дефекта СОПР при использовании защитного покрытия из политетрафторэтилена(ПТФЭ), разработанного в лаборатории гибридных биоматериалов НИИ ТПУ.

**Материалы и методы исследования.** Объектом исследования являлась слизистая оболочка щеки крыс-самцов линии Вистар. Проводилась серия опытов на 45-ти животных, которые были разделены на 3 группы:

1 группа: (контрольная) – интактные белые крысы-самцы (n=15)

2 группа: (экспериментальная) – белые крысы-самцы, которым под внутримышечным наркозом Золетилом производили иссечение лоскута слизистой оболочки щеки размером 7 на 4 мм. Далее дефект оставлялся открытым для заживления вторичным натяжением (традиционная методика). (n=15)

3 группа: (экспериментальная) белые крысы-самцы, внутримышечным наркозом Золетилом производили иссечение лоскута слизистой оболочки щеки размером 7 на 4 мм. Далее стерильным пинцетом из упаковки извлекалась стерильная полимерная матрица из политетрафторэтилена без напыления, которая укладывается на дефект так, чтобы она перекрывала его на 2мм. Матрица фиксировалась шовным материалом Vicryl 5-0 на атравматичной игле узловыми швами.(n=15)

Выведение животных из эксперимента осуществлялось на 3, 7, 12 сутки исследования. Изъятие материала производится после эвтаназии животных посредством углекислого газа. Во время операции выполнялся забор полнослойного соединительнотканного ауто трансплантата щеки (в области ранее сформированного дефекта) с частичным захватом по краям раны здоровой соединительной ткани. Для оценки морфологических изменений аутопсийного экспериментального материала использовался комплекс следующих методов:

Препарат слизистой оболочки щеки фиксировался в 10% нейтральном формалине с последующей проводкой в спиртах восходящей концентрации и ксилоле и заливкой в парафин. С помощью ротационного микротомы изготавливались срезы толщиной 5 мкм. После депарафинизации производилась окраска срезов гематоксилином и эозином. Далее проводилась морфологический анализ раневого дефекта [1-5].

**Результаты.** На 3-и сутки исследования макроскопически у крыс 2-ой группы наблюдался раневой дефект размером 7х3 мм, покрытый рыхлым желтоватым налетом, имелся отек окружающих мягких тканей, у крыс 3-ей группы под покрытием наблюдался раневой дефект размером 6х3мм, в центре которого имелся плотный желтоватый налет. Микроскопически у крыс 2-ой группы наблюдалась обширный некроз, лимфогистиоцитарная инфильтрация(ЛГЦИ) в области дефекта в виде демаркационного вала, полнокровие сосудов и отек соединительной ткани по периферии., признаков развития грануляционной и рыхлой волокнистой соединительной ткани не наблюдалось. У крыс 3-ей группы определялась очаги некроза, ЛГЦИ, местами наблюдались островки грануляционной ткани(ГТ), в зоне перифокального воспаления- полнокровие и стаз сосудов, отек соединительной ткани. В обеих группах активно проходила первая фаза раневого процесса-травматического воспаления с преобладанием компонентов повреждения тканей.

Макроскопически на 7-е сутки у крыс 2-ой группы наблюдался раневой дефект размером 4\*2 мм с желтоватым налетом по центру, отмечалось недостаточное восстановление объема мягких тканей. У крыс третьей группы имелся дефект размером 2х2 мм, без налета, восстановление проходило с достаточным образованием мягких тканей. Микроскопически во 2-ой группе отмечалось уменьшение ЛГЦИ, небольшие островки некроза, активное развитие ГТ, небольшие пучки коллагеновых волокон, краевая эпителизация раны. В 3-ей группе-полное исчезновение очагов некроза, интенсивное

уменьшение ЛГЦИ, активное образование ГТ и рыхлой волокнистой соединительной тканей, наблюдалось восстановление эпителиального пласта от периферии к центру.

На 12-е сутки у крыс 2-ой группы наблюдалась полное заживление раневого дефекта с образованием рубца размером 4\*2мм, у крыс 3-ей группы восстановление произошло с образованием достаточного объема мягких тканей без рубцевания. Гистологически во 2-ой группе наблюдалось отсутствие очагов некроза и незначительная ЛГЦИ, имелись островки ГТ, зона дефекта заполнена, как рыхлой, так и плотной волокнистой соединительной тканью, отмечалась неполная эпителизация раны. В 3-ей группе наблюдалось отсутствие ЛГЦИ, полная эпителизация раны, место дефекта полностью заполнено молодой рыхлой волокнистой соединительной тканью.

**Заключение.** Таким образом, полимерная матрица из политетрафторэтилена, фиксированная по периферии раны узловыми швами, изолирует и защищает ее от внешних воздействий, создавая благоприятные условия для процесса заживления. Использование защитного покрытия из политетрафторэтилена для ведения постоперационных ран СОПР благоприятно влияет на процессы регенерации дефекта, индуцируя тканеобразование и снижая риск развития рубцовых деформаций.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шинкевич Д.С. Особенности заживления послеоперационных ран мягких тканей лица в области преддверия та, изолированных силиконовыми мембранами, диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: 14.00.21 / Шинкевич Дмитрий Сергеевич; [Место защиты: ГОУВПО "Московский государственный медико-стоматологический университет"].- Москва, 2008.- 125 с.: ил
2. Мочалова Д.А. Экспериментально-клиническое изучение особенностей регенерации слизистой оболочки полости рта с использованием полимерной мембраны, диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, Нижний Новгород – 2015
3. Д.А. Рябова, Н.Ю. Орлинская, С.Н. Цыбусов, Н.Е. Хомутичкина, Р.Д. Лапшин, Е.А. Дурново, //СТМ-, 2016, том 8, номер 1, стр. 55-63
4. Bax D. V. et al. Surface plasma modification and tropoelastin coating of a polyurethane co-polymer for enhanced cell attachment and reduced thrombogenicity //Biomaterials. – 2014. – Т. 35. – №. 25. – С. 6797-6809.
5. A. D. Badaraev, A. L. Nemoikina, E. N. Bolbasov, and S. I. Tverdokhlebov, "PLLA scaffold modification using magnetron sputtering of the copper target to provide antibacterial properties," Resour. Technol., vol. 3, no. 2, pp. 204–211, Jun. 2017.