

## РАНОЗАЖИВЛЯЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ГЕЛЕВОЙ ФОРМЫ КРИПТИЧЕСКОГО ПЕПТИДА ИЗ КОЛЛАГЕНА

Салихова Т.И., Сираева З.Ю., Ергешов А.А., Хозяинова С.А., Муллин Р.И., Абдуллин Т.И.

Казанский (Приволжский) федеральный университет

taliya.salikhova@mail.ru

Ключевые слова: криптические пептиды, коллаген, биоматериалы, фибробласты, регенерация кожи.

Создание эффективных и доступных биоматериалов для регенерации поврежденных тканей остается одним из наиболее актуальных запросов современной медицины. В качестве структурной основы биоматериалов широко используют природные и синтетические полимеры, образующие гидрогели/гидроколлоиды, способные создавать в ране влажную среду и доставлять биологически активные компоненты [1].

В работе исследована ранозаживляющая активность *in vivo* мягкой гелевой формы на основе карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), содержащей препарат криптического пептида (КП). КП представляет собой фрагмент альфа-цепей коллагена и, по данным *in vitro* исследований, усиливает пролиферацию и биосинтетическую активность клеток млекопитающих, в том числе, фибробластов кожи человека [2]. Исследование проводили на модели эксцизионной раны кожи [3]. На депилированной межлопаточной области анестезированного животного симметрично вырезали два участка кожи диаметром 12 мм, вокруг которых с помощью скоб закрепляли силиконовые шины. На раневую поверхность наносили 200 мг геля, содержащего 2 мас.% КМЦ (контроль) и КМЦ с добавлением КП (опыт). Для предотвращения высыхания рану покрывали адгезивной полиуретановой пленкой. Оценивали визуально скорость закрытия раны, а также отбирали тканевой материал в области раны для гистологического анализа.

Установлено, что к 7 сут. скорость закрытия раны в опыте составила  $1,26 \pm 0,04$  мм/сут. (площадь закрытия 73,5%), что в 1,6 раза выше, чем в контроле ( $0,78 \pm 0,08$  мм/сут. и 45,5% соответственно). В опытной группе выявлены существенно меньшая инфильтрация формирующейся грануляционной ткани лейкоцитами к 3 сут. и практически полное отсутствие клеток воспалительного ответа к 5 сут., что позволяет предполагать ускоренное протекание воспалительной фазы процесса ранозаживления. При анализе препаратов, окрашенных методом Ван-Гизона, установлено, что под действием пептидного препарата к 7 сут. формируются коллаген и компоненты основного вещества, при этом новообразованная дерма имеет строение, типичное для нативной (неповрежденной) кожи. Полученные результаты свидетельствуют о выраженной ранозаживляющей активности КП из коллагена в составе КМЦ-содержащего геля при наружном применении, проявляющейся в ускоренном прохождении воспалительной фазы процесса, стимуляции пролиферации и синтетической активности фибробластов и, как следствие, в усиленном формировании дермы.

### *Литература:*

1. Boateng J., Matthews K., Stevens H., Eccleston G. Wound Healing Dressings and Drug Delivery Systems: A Review// J Pharm Sci., Vol.97(8), 2008, p. 2892-2893
2. Салихова Т. и др. Ранозаживляющая активность препарата на основе криптического пептида/ Салихова Т., Хозяинова С., Сираева З., Ергешов А., Закирова А., Муллин Р., Давлиев Д., Новиков Р., Абдуллин Т.// Научно-практическая конференция с международным участием "Современные аспекты лечения термической травмы". – 2016. – с.97
3. А.А. Ергешов, З.Ю. Сираева, Р.Р. Казакова, Р.И. Муллин, Д.М. Давлиев, А.А. Закирова, Т.И. Салихова, Е.В. Кузнецова, Д.Т. Лыонг, И.Н. Савина, Т.И. Абдуллин. Влияние криогеля желатина на синтетическую активность и пролиферацию фибробластов в модели эксцизионной раны кожи // Гены и клетки, 2015

Финансирование исследования: 1. Государственная программа повышения конкурентоспособности Казанского федерального университета (КФУ) среди ведущих мировых научно-образовательных центров, 2. Программа «УМНИК» Фонда содействия инновациям.