

М.В. Заяц

ПРИМЕНЕНИЕ ИНЪЕКЦИЙ ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЛЕЧЕНИИ ДЕФЕКТОВ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Научные руководитель: ст. преп. С.А. Климук

Кафедра Общей хирургии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

M.V. Zayats

THE USE OF HYALURONIC ACID INJECTIONS IN THE TREATMENT OF SKIN AND SOFT TISSUE DEFECTS OF THE LOWER EXTREMITIES

Tutor: senior lecturer S.A. Klimuk

Department of General Surgery

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Инъекции гиалуроновой кислоты (ГК) эффективны при лечении трофических язв нижних конечностей благодаря противовоспалительным (высокомолекулярная ГК, ВМГК) и иммуностимулирующим (низкомолекулярная ГК, НМГК) свойствам. В пилотном исследовании у трёх пациентов с диабетом и посттромбофлебитическим синдромом применение препарата 1% ГК белорусского производства привело к эпителизации за 2–4 месяца. Наилучший результат достигнут при курсе из 5–18 инъекций с интервалом 7–21 день.

Ключевые слова: гиалуроновая кислота, инъекции гиалуроновой кислоты, регенерация, длительно незаживающие раны, стимуляция заживления.

Resume. Injections of hyaluronic acid (HA) are effective in the treatment of trophic ulcers of the lower extremities due to their anti-inflammatory (HMA) and immunostimulating (NMA) properties. In a study in three patients with diabetes and post-thrombophlebitis syndrome, the use of the 1% HA solution (Republic of Belarus) led to epithelialization in 2-4 months. The best result was achieved with a course of 5-18 injections with an interval of 7-21 days.

Keywords: hyaluronic acid, hyaluronic acid injections, regeneration, non-healing wounds, healing stimulation.

Актуальность. Инъекции гиалуроновой кислоты (ГК) все чаще признаются за их терапевтический потенциал в лечении дефектов кожи нижних конечностей, благодаря присущим ГК уникальным физико-химическим и биологическим свойствам. Функция ГК различна в зависимости от размера её молекулы. Высокомолекулярная ГК (ВМГК) демонстрирует противовоспалительные и иммуносупрессивные свойства, эффективно подавляющие провоспалительные цитокины. Напротив, низкомолекулярная ГК (НМГК) имеет тенденцию быть провоспалительной, стимулируя иммунные ответы и способствуя активации макрофагов и дендритных клеток. Эта двойственность в действии ГК, опосредованная взаимодействиями не только физического типа, но и рецепторными, например, через CD44, предполагает, что ГК принимает участие в различных фазах заживления ран.

В фазу воспаления синтез ГК быстро увеличивается (1). При повреждении кожи крупные, тяжелые молекулярные фрагменты ГК секретируются из тромбоцитов и из доступной ГК в кровотоке. Эти фрагменты ГК способны связываться с фибриногеном в процессе инициации внешнего пути свертывания (2). ГК в высоких концентрациях

создает пористую сеть каркасов, обеспечивая селективную диффузию клеток и белков, создавая пути для миграции клеток (3). Также ГК снижает воспалительную реакцию связываясь с белком TSG-6, ингибируя миграцию нейтрофилов (4).

В фазу регенерации ГК способствует ангиогенезу своими короткими цепочками, называемыми олигомерами, длина которых составляет всего 6–20 молекул (2). Эти олигомеры связываются с гиаладгерином CD44 и действуют как стимулирующие фрагменты для матриксных металлопротеиназ (ММП). ММП необходимы для прорастания новых капилляров путем разрушения базальной мембраны раны (4).

В фазу эпителизации и реорганизации рубца ГК выполняет функцию гидратации базального слоя, создавая вышеупомянутые пористые структуры для прохождения питательных веществ (5). Нарушение взаимодействия с CD 44 вызывает грубые морфологические изменения, такие как снижение эластичности кожи и задержку заживления ран. Это подчеркивает необходимость присутствия ГК для эффективной эпителизации, поскольку без ее сигнальных и физико-химических свойств может возникнуть чрезмерное рубцевание и замедленное заживление ран. (6)

Учитывая растущую распространенность хронических заболеваний кожи, включая диабетические и венозные язвы, местное применение ГК является многообещающим методом лечения, который сочетает в себе как функциональные, так и эстетические преимущества.

Цель: показать эффективность применения инъекций ГК в лечении дефектов кожи и мягких тканей нижних конечностей.

Задачи:

1. Проанализировать полученные материалы пациентов с дефектами кожи и мягких тканей нижних конечностей, прошедших лечение инъекциями 1% раствора ГК.
2. Оценить безопасность инъекционной терапии ГК.
3. Оценить общие перспективы дальнейшего изучения инъекционной терапии ГК при трофических язвах различного генеза.

Материалы и методы. Монографическое пилотное исследование. Материалами для исследования послужили результаты лечения дефектов кожи и мягких тканей нижних конечностей у 3 пациентов.

Результаты и их обсуждение. Пациентка Х, 70 лет. Трофическая язва смешанного генеза, существовавшая в течении 6 месяцев на фоне сахарного диабета 2 типа, а также хронической сердечной недостаточности. Было проведено 18 сеансов инъекций препарата «Гиал-Ин» 25 мг/2,5 мл с интервалом в 7 дней, общее время лечения составило 4 месяца. В результате произошла эпителизация.



Рис. 1 – Пациентка Х, трофическая язва смешанного генеза, 18 сеансов



Рис. 2 – Пациентка Х, трофическая язва смешанного генеза, 18 сеансов

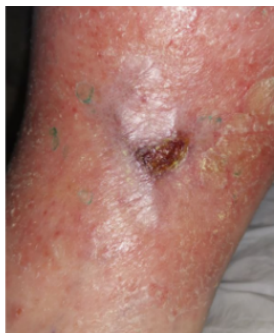


Рис. 3 – Пациентка Х, трофическая язва смешанного генеза, 18 сеансов

У Пациента Т, 40 лет, с посттромбофлебитическим синдромом. После всего пяти сеансов препарата «Гиал-Ин» 25 мг/2,5мл с интервалом от 10 дней до 2 недель эпителизация была достигнута через 2 месяца.



Рис. 4 – Пациентка Т, посттромбофлебитический синдром, 5 сеансов.



Рис. 5 – Пациентка Т, посттромбофлебитический синдром, 5 сеансов.



Рис. 6 – Пациентка Т, посттромбофлебитический синдром, 5 сеансов.

Пациент Т, 43 года с посттромбофлебитический синдромом. Нами было проведено три сеанса инъекций препарата «Гиал-Ин» 25 мг/2,5 мл с интервалом в 3 недели. Как итог – началась эпителизация.



Рис. 7 – Пациентка Т, посттромбофлебитический синдром, 3 сеанса.



Рис. 8 – Пациентка Т, посттромбофлебитический синдром, 3 сеанса.



Рис. 9 – Пациентка Т, посттромбофлебитический синдром, 3 сеанса.

Выводы. У всех пациентов инъекции гиалуроновой кислоты в короткие сроки привели к появлению положительной динамики. Сложные в заживлении трофические дефекты кожи перешли в фазу эпителизации.

Литература

1. Frenkel, G. S. The role of hyaluronan in wound healing / G. S. Frenkel // Int. Wound J. – 2012. – Vol. 9, No. 2. – P. 159–163. – DOI: 10.1111/j.1742-481X.2011.00885.x.
2. Stern, R. Hyaluronan fragments: an information-rich system / R. Stern, A. A. Asari, K. N. Sugahara // Eur. J. Cell Biol. – 2006. – Vol. 85, No. 7. – P. 699–715. – DOI: 10.1016/j.ejcb.2006.05.009.
3. Toole, B. P. Hyaluronan: from extracellular glue to pericellular cue / B. P. Toole // Nat. Rev. Cancer. – 2004. – Vol. 4, No. 7. – P. 528–539. – DOI: 10.1038/nrc1391.
4. Jiang, D. Hyaluronan as an immune regulator in human diseases / D. Jiang, J. Liang, P. W. Noble // Physiol. Rev. – 2011. – Vol. 91, No. 1. – P. 221–264. – DOI: 10.1152/physrev.00052.2009.
5. Chen, W. Y. Functions of hyaluronan in wound repair / W. Y. Chen, G. Abatangelo // Wound Repair Regen. – 1999. – Vol. 7, No. 2. – P. 79–89. – DOI: 10.1046/j.1524-475X.1999.00079.x.
6. Broughton, G., 2nd The basic science of wound healing / G. Broughton, 2nd, J. E. Janis, C. E. Attinger // Plast. Reconstr. Surg. – 2006. – Vol. 117, No. 7 Suppl. – P. 12S–34S. – DOI: 10.1097/01.prs.0000225430.42531.c2.