

УДК 616-001.17-053.4:615.849.19:612.127.2

Глуткин А.В.
Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

Hlutkin A.
Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Ферментативная терапия послеожоговых рубцов кожи у детей раннего возраста

Clinical efficiency of Fermencol enzyme preparation
in the treatment of post-burn scarring in infants

Резюме

Изучена клиническая эффективность ферментативного препарата Ферменкол при лечении послеожоговых рубцов у детей раннего возраста. В результате применения данного препарата отмечается снижение высоты и мобильности рубцовой ткани. Это биологически активное вещество является простым и легким в использовании. За все время наблюдения у детей раннего возраста не отмечалось аллергических реакций.

Ключевые слова: термический ожог, дети, ферментная терапия.

Abstract

The clinical efficacy of an enzyme drug Fermencol in post-burn scars treatment in infants was studied. The reduction of scar tissue height and mobility were observed as a result of this drug application. This biologically active substance is simple and easy to use. No allergic reactions were observed during study period in infants.

Keywords: thermal burns, children, enzyme therapy.

■ ВВЕДЕНИЕ

По данным Всемирной организации здравоохранения, ожоговая патология составляет около 30% всех травм и характеризуется высокими показателями летальности и инвалидности; 33% всех погибших составляют дети до 14 лет. В России за медицинской помощью по поводу ожогов ежегодно обращаются 75–77 тыс. детей [2], что составляет 33,5–38% от общего числа пострадавших от ожогов, а в Беларуси на долю детей приходится более 20% [4]. Однако отдаленные результаты лечения ожоговой раны напрямую зависят от своевременного начатого консервативного и хирургического лечения на этапе реабилитации [1], в которой нуждаются более 80% детей с последствиями ожоговой травмы. Пато-

логические рубцы – не только медицинская, но социальная проблема в современном мире, особенно в детском возрасте. У детей наиболее часто встречаются гипертрофические и келоидные рубцы.

Наиболее частой причиной возникновения данной патологии являются термические ожоги кожи. Особую группу риска ожоговых поражений составляют дети в возрасте от 2 до 4 лет [8]. Рост патологических рубцов у детей возможен до 1,5–2 лет от момента своего возникновения, но рост детского организма продолжается на протяжении длительного периода, что приводит и объясняет отставание рубцов в росте от нормальных тканей, часто вызывая развитие контрактур. Учитывая анатомо-физиологические особенности детского организма, такие как диспропорция роста рубцовой и неповрежденной кожи, а также рост детей, необходимо продолжительное динамическое наблюдение за формирующимся рубцом.

Для лечения рубцово-измененных тканей существует огромный арсенал лекарственных препаратов. В настоящее время применяются средства, обеспечивающие гидролиз коллагена и гликозаминогликанов в патологических тканях с последующим восстановлением нормального состава и структуры внеклеточного матрикса. Одним из препаратов, обладающим коллагенолитической активностью, является Ферменкол (Россия) [3]. Это природный комплекс из гепатопанкреаса камчатского краба, содержащий комплекс изоферментов коллагеназы с молекулярной массой от 23 до 36 кДа, а также гиалуроновую кислоту до отдельных фрагментов, вплоть до отдельных аминокислот. Применяется в 2 формах: гель и набор для электрофореза.

■ ЦЕЛЬ

Оценить клиническую эффективность препарата Ферменкол в лечении послеожоговых рубцов у детей в возрасте до 3 лет.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В клинике детской хирургии на базе Гродненской областной детской клинической больницы было проведено обследование 25 пациентов в возрасте от 1 года до 2,5 лет. Пациенты были разделены на 2 группы:

- 1-я группа (контрольная, 10 человек) – основная, дети, которые не получали лечения после возникновения патологических рубцов;
- 2-я группа (15 человек) – дети, получавшие консервативное лечение препаратом Ферменкол (гель) 0,1 мг (0,01%) активного вещества (комплекс коллагенолитических протеаз) и один или два курса электрофореза с раствором Ферменкол на область гипертрофической ткани (спустя 1–1,5 мес. после ожоговой травмы).

Для лечения пациентов с гипертрофическими рубцами концентрация раствора составляла 0,1–0,2 мг/мл. Для растворения сухого вещества использовали специальное вещество солактин – прозрачную жидкость, содержащую хлориды калия и кальция, хлоргексидин и соляную кислоту. Эффективность консервативного лечения оценивали по субъективным критериям (зуд, нарушение сна) с использованием визуально-аналоговой шкалы от 0 до 10 баллов, объективно – с помощью Ванкуверской шкалы (Vancouver Scar Scale) [9], разработанной T. Sullivan и соавт. в 1990 г. (см. таблицу) для оценки рубца по следующим

параметрам: пигментация, васкуляризация, эластичность, высота рубца над уровнем здоровой кожи. Также проводилась термометрия, фотография и измерение площади рубца с помощью компьютерной программы.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В начале лечения у пациентов в обеих группах интенсивность зуда была 7–9 баллов, имелись нарушения сна, появление рубцов по Ванкуверской шкале оценивалось в 8–10 баллов. У пациентов 2-й группы после 3 мес. терапии субъективные и объективные показатели рубцового процесса были значительно лучше, чем в контрольной. Таким образом, интенсивность зуда у пациентов 1-й группы снизилась до 2–4 баллов, нормализация сна отмечалась у 12 пациентов, в то время как показатели во 2-й группе были 5–6 баллов и 3–4 балла соответственно. Объективно внешний вид рубцово-измененных тканей у пациентов 2-й группы, которые использовали препарат Ферменкол, составил 3–4 балла согласно Ванкуверской шкале, в то время в 1-й группе отмечалось 5–6 баллов. Особенно быстро во 2-й группе произошло снижение высоты и мобильности рубцовой ткани.

В развитии рубцов играют важную роль многие клетки (лейкоциты, макрофаги, фибробласты, клетки иммунной системы), ростовые факторы, гормоны и цитокины [5]. В результате различных вариантов течения раневого процесса исходом травмы является наличие фиброизмененной кожи. Необходимо отметить, что межклеточный органический

матрикс соединительной ткани имеет сложный химический состав и состоит из следующих основных типов молекул: протеогликанов и белков, преимущественно структурных (эластин, коллаген), а также гликозаминогликанов. Встречаются также адгезивные белки (фибронектин, ламинин) [7].

■ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Ребенок Б. поступил в отделение экстренной хирургии с наличием ожоговой раны в области правой стопы $S=2(1\%)$ 1–3 ст. Травма в быту, опрокинул на себя кружку с горячим чаем. Местное лечение: влажно-высыхающие повязки, повязки с мазями на серебре. На 14-е сутки выполнена аутодермопластика свободным расщепленным кожным лоскутом. Послеоперационный период без особенностей. Через 1,5 мес. после выписки контрольный осмотр. В области тыла стопы отмечается гипертрофический рубец, возвышающийся над кожей, гиперемированный, неровный, мать отмечает наличие у ребенка зуда (рис. 1).

Ребенку назначена местная терапия: после очищения рубца легкими движениями, не втирая, наносить Ферменкол-гель 0,1 мг (0,01%) активного вещества (комплекс коллагенолитических протеаз) 3 недели.

Повторный осмотр через 1 мес. от начала терапии. Рубец возвышается над кожей, увеличен в толщине, но уменьшился зуд. Ребенку назначен курс электрофореза препаратом Ферменкол. Концентрация раствора составила 0,1 мг/мл, объем раствора – 0,3–0,5 мл на 1 см² рубцовой поверхности, длительность курса – 10 сеансов ежедневно. Через 1 мес. после выполнения электрофореза рубец уменьшился в толщине, стал более гладкий, но сохранялась его гиперемия (рис. 2). Ребенку назначено 2 курса геля Ферменкол. После последнего курса рубец не возвышается, бледнеет. Ферментативная терапия больше не применялась. Через 10 мес. от травмы контрольный осмотр, рубец нормотрофический, бледный (рис. 3). Родители отмечают, что при применении данной терапии аллергической реакции не выявлено.

Внеклеточный матрикс – супрамолекулярный комплекс, содержащий разнообразные полисахариды и белки, которые секретируются самими клетками (главным образом фибробластами) и организуются в упорядоченную сеть.

Ванкуверская шкала оценки рубцов

| Баллы | Значения признаков |
|-----------------------------|---|
| Пигментация | |
| 0 | Нормопигментированный |
| 1 | Гипопигментированный |
| 2 | Гиперпигментированный |
| Цвет рубца (васкуляризация) | |
| 0 | Не отличается от цвета неповрежденной кожи |
| 1 | Розовый |
| 2 | Красный |
| 3 | Багровый |
| Эластичность | |
| 0 | Нормальный (эластичность рубца не отличается от эластичности неповрежденной кожи) |
| 1 | Податливый, мягкий |
| 2 | Упругий |
| 3 | Плотный |
| 4 | Очень плотный |
| 5 | Контрактуры |
| Высота рубца | |
| 0 | На уровне кожи |
| 1 | Менее 2 мм |
| 2 | Менее 5 мм |
| 3 | Более 5 мм |

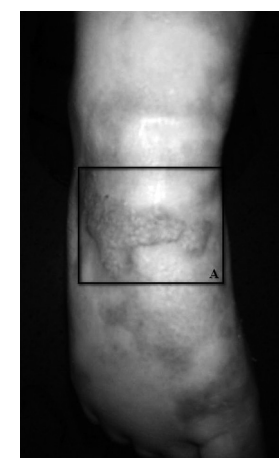


Рис. 1. Гипертрофический рубец в области тыла стопы через 2 мес. после получения ожога

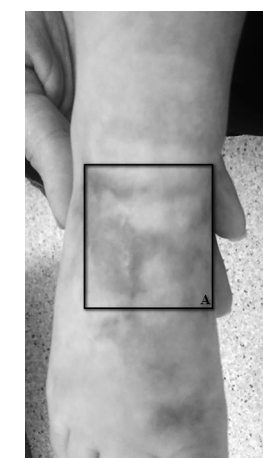


Рис. 2. Гипертрофический рубец в области тыла стопы через 4 мес. после получения ожога



Рис. 3. Гипертрофический рубец в области тыла стопы через 10 мес. после получения ожога

Известно, что рубцовые изменения являются непосредственным последствием глубоких ожогов, а при неадекватном местном лечении при обширных поражениях и некоторых особенностях иммунного статуса пациентов рубцы возникают и при поверхностных ожогах [6].

Установлено, что после курса электродного фармофореза с препаратом Ферменкол у пациентов с рубцовыми изменениями кожи отмечалось уменьшение толщины гиперэхогенного тяжа в глубоких отделах дермы с участками нормальной эхогенности [3].

Показано, что препараты гиалуронидазы действуют главным образом на полисахаридную составляющую внеклеточного матрикса, поэтому монотерапия гиалуронидазой имеет существенные ограничения. Фибробласты (миофибробласты), «населяющие» рубец, реагируют на изменение состава окружающего их внеклеточного матрикса (его полисахаридной составляющей) дополнительной продукцией гликозаминогликанов и белков, что и объясняет наличие в массиве рубца нетронутых волокон коллагена, в результате такая терапия в ряде случаев может спровоцировать рост рубца. В связи с этим препараты Ферменкол и Ферменкол-гель обладают выраженной амилолитической активностью, могут использоваться в виде монотерапии [7].

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наши данные показывают эффективность применения препарата Ферменкол в лечении послеожоговых рубцов на коже у детей. Это биологически активное вещество является простым и легким в использовании. За все время наблюдения у детей раннего возраста не отмечалось аллергических реакций.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Baindurashvili A., Kaleva T., Afonichev K. (2012) Profilaktika posledstviy ozhogov u detej [Prophylactics of post-burn effects in children]. *Russian Bulletin Pediatric Surgery, Anesthesiology and Intensive Care, Application. Proceedings of X All-Russian scientific-practical conference "Actual problems of pediatric surgery"*, pp. 25–26.
2. Baindurashvili A., Solov'eva K., Zaletina A. (2012) Rasprostranennost' ozhogov u detej, potrebnost' v stacionarnom lechenii, invalidnost' [The frequency of burns in children, the need of inpatients treatment, disability]. *Russian Bulletin Pediatric Surgery, Anesthesiology and Intensive Care*,

Application. Proceedings of X All-Russian scientific-practical conference "Actual problems of pediatric surgery", pp. 26–27.

3. Stenko A. (2014) Konservativnoe lechenie pacientov s rubcovymi izmeneniyami kozhi metod e'lektrodnogo farmaforeza [Conservative treatment of patients with scars by electrodermophoresis]. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases*, no 1, pp. 58–61.
4. Koshel'kov Ya. (2008) Statistika ozhogovoj travmy v Respublike Belarus' [Burn trauma statistics in Belarus]. *Sbornik nauchnyh trudov: II s'ezd kombustologov Rossii, Moskva, 2–5 iyunya 2008 g.* [Collection of scientific papers: 2ND congress of Russian combustologists, Moscow, 2–5 of June 2008]. Moscow: A. Vishnevsky Institute of Surgery Medical Technologies, pp. 24–25.
5. Kuzin M., Kostyuchenok B. (1990) *Rany i ranevaya infekciya* [Wounds and wound infections]. Moscow: Medicine, 592 p. (in Russian).
6. Fistol' N. (2014) Osobennosti profilaktiki, lecheniya i rannej rehabilitacii bol'nyh s posleozhogovymi rubcami [Details of prophylaxis, treatment and early rehabilitation of patients with post-burn scarring]. *Bulletin of emergency and rehabilitation medicine*, vol. 15, no 1, pp. 43–51.
7. Paramonov B., Turkovskij I., Antonov S. (2012) Fermentnaya terapiya patologicheskikh rubcov kozhi Chast' I. Sravnitel'naya ocenka sposobnosti fermentnyh preparatov razrushat' komponenty vnekletochного матрикса [Enzyme therapy of pathologic scarring. Part 1. Comparison of enzyme drugs activity on extracellular matrix components breakdown]. *Art beauty professionals*, no 2, pp. 50–58.
8. Alekseev A. (2007) Profilaktika i lechenie posleozhogovyh rubcov gelem kontraktubeks [Prophylaxis and treatment of post-burn scars with Contractubex gel]. *Recipe*, no 1 (51), pp. 153–154.
9. Sullivan T. (1990) Rating the burn scar. *J Burn Care Rehabil*, vol. 11, no 3, pp. 256–260.

Поступила в редакцию 02.09.2015

Контакты: glutkinaalex@mail.ru

(Глуткин Александр Викторович – к.м.н., ассистент кафедры детской хирургии Гродненского государственного медицинского университета)