

УДК 616'-003.93-018:001.17.03.725/001.6 (575.2) (04)

## ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА КОЖИ ПРИ ОЖОГАХ

*У.К. Курамаева* – преподаватель

---

In given article morphological data of a microvascular channel of skin at an experimental thermal burn are presented.

Проблема лечения ожоговых ран, несмотря на значительные достижения в этой области, остается одной из наиболее актуальных в клинической хирургии [1, 3–5].

Тактика местного лечения при ожогах должна быть направлена на создание наиболее благоприятных условий для заживления ожоговой раны в оптимальные сроки и предусматривает защиту раны от механического повреждения и инфицирования.

Наиболее актуальным методом лечения является местная эффективная антибактериальная терапия, так как раневая инфекция – одна из основных причин неудовлетворительных исходов лечения термических поврежденных мягких тканей [1, 2, 4].

При пограничных ожогах в зону термического поражения включается сетчатый слой дермы, но сохраняются неповрежденными многие фолликулы, сальниковые сумки, потовые железы – дериваты кожи, за счет которых и происходит эпителизация ожоговых ран. Однако это происходит не всегда, часто мозаичность поражения кожи и, соответственно, большинства ее дериватов, затрудняет самостоятельное заживление ран [1], особенно при обширных ожогах, когда за счет микроциркуляторных нарушений и инфицирования ожоговые раны могут “углубляться”. Поэтому лечение данных ожогов требует раннего и адекватного проведения местной антибактериальной терапии [1, 3].

Цель исследования: совершенствование метода местного лечения ожоговой раны на

основе использования биологически-активных веществ.

**Материалы и методы.** Использовали модель термического ожога кожи II-III степени. Эксперимент проведен на 140 лабораторных беспородных крысах обоего пола, массой 150–200 г. Животные были распределены следующим образом: 1-я группа – интактные животные (без какого-либо патологического воздействия); 2-я – животные с ожогом III степени леченые общепринятым препаратом: мазью “Левомеколь”; 3-я – животные с ожогом III степени, где использовалось сочетание мази “Левомеколь” с хитозановым гелем.

Лечебные мероприятия проводили спустя час после нанесения травмы. Обработку ожоговой поверхности проводили раствором фурацилина (1:200), затем на ожоговую рану наносили лекарственный препарат. Для более эффективного воздействия на некротический струп под эфирным наркозом наносили насечки, затем – аппликацию лекарственного вещества. Обработку ожоговой раны проводили 1 раз в сутки.

Оценку состояния ожоговой раны проводили морфологическими методами на 1, 3, 7, 15 и 25-е сутки после нанесения травмы и проведения курса лечения. Полученные цифровые данные обрабатывали статистически.

**Результаты исследований и обсуждение.** В норме сосудистая система дермы является частью общециркуляторной системы кожи. Артерии, идущие из подкожно-жировой клетчатки, в нижних отделах дермы дают много-

численные ответвления, которые, анастомозируясь, создают глубокую артериальную сеть, кровоснабжающую сосочковый слой, и представлены звеньями микроциркуляторной сети. От этой сети в сторону эпидермиса отходят ветвящиеся сосуды, которые, анастомозируя между собой, образуют подсосочковую артериальную сеть.

Артериолы в сосочках дермы, разветвляясь, образуют капиллярные сети, выступающие в эпидермис. Эти сосуды обеспечивают питание эпидермиса.

Плотность распределения сосудов в дерме равна  $26,19 \pm 0,82$  в  $1 \text{ мм}^2$ , при их среднем диаметре в  $9,41 \pm 0,34$  мкм. Поверхностная и глубокая артериальная сеть располагаются параллельно поверхности кожи.

В контрольной группе, где проводился стандартный метод лечения ожоговой раны, на 1-е сутки в сосудах очага поражения видно краевое стояние лейкоцитов, мигрирующих через сосудистую стенку и появляющихся в сосочковом слое кожи. Средний диаметр микрососудов составляет  $27,26 \pm 2,03$  мкм, что в 2,8 раза больше контроля. В переходной зоне диаметр сосудов увеличен на 25% по отношению к контролю и на 53% меньше по сравнению с зоной травмы. Плотность сосудов на данный срок в зоне травмы выше на 30% по сравнению с контролем. В переходной зоне – без выраженных изменений.

На 7-е сутки наблюдения просвет кровеносных сосудов в ожоговой зоне уменьшился на 28% по сравнению с предыдущим сроком, в переходной зоне отмечается незначительное увеличение. Просвет сосудов содержит форменные элементы. Местами наблюдается эритродиapedез. В этот срок в более глубоких слоях дермы появляются новообразованные сосуды, при этом их число на 31,2% превышает значение нормы.

В отдаленный срок (25-е сутки) плотность сосудов снизилась и составила  $22,91 \pm 0,76$  в зоне травмы,  $14,99 \pm 0,50$  – в переходной зоне при значении контроля  $26,19 \pm 0,82$ , что меньше на 12,5 и на 42,8% в зоне травмы и в переходной зоне соответственно. По сравнению с предыдущим сроком плотность сосудов в зоне травмы и в переходной зоне уменьшилась на 42 и на 35%. При сравнении плотности сосу-

дов в переходной зоне на 34,6% сосудов меньше, чем в зоне травмы.

В опытной группе, где в комплексе применяли хитозановый гель “Васна”, на первые сутки как и в группе с традиционным лечением отмечается увеличение количества кровеносных сосудов, расширение их просветов. Средний диаметр сосудов в зоне травмы и в переходной зоне больше в 2,1 и в 1,3 раза значений контрольной группы соответственно.

Плотность сосудов резко выражена в зоне травмы и составляет  $56,16 \pm 4,48$  на  $1 \text{ мм}^2$  против  $26,19 \pm 0,82$  значений контроля. Отмечаются незначительные изменения в переходной зоне.

Количество сосудов на 7-е сутки в группе животных, которые принимали в комплексе хитозановый биогель, возрастает за счет новообразованных сосудов в зоне травмы до  $59,26 \pm 2,49$  на  $1 \text{ мм}^2$ . В переходной зоне количество сосудов равно таковому в контрольной группе. Диаметр сосудов зоны повреждения несколько увеличен по сравнению с предыдущим сроком и на 47% больше диаметра сосудов контрольной группы. В переходной зоне диаметр приравнивается к значениям контроля.

На 25-е сутки наблюдения средний диаметр микрососудов в постожоговой зоне увеличился за счет новообразованных сосудов на 23% по сравнению с предыдущим сроком и на 9% по отношению к контрольной группе. В переходной зоне диаметр сосудов по сравнению с предыдущим сроком неизменен и меньше контрольных значений на 28%.

Плотность сосудов в зоне травмы на 15% больше предыдущего срока и на 8% меньше контроля. В переходной зоне количество микрососудов уменьшилось по сравнению с предыдущим сроком на 15% и в 2 раза меньше значений контрольной группы.

Таким образом, при рассмотрении динамики изменения сосудов микроциркуляторного русла хотелось бы отметить, что при лечении стандартным методом, по мере развития послеожоговых репаративных процессов и улучшения состояния кровообращения в дерме, количество сосудов и их диаметр имеют тенденцию к снижению, что немаловажно для развития рубцовой ткани на месте ожоговой раны. В опытной группе, где проводили ком-

плексное лечение с добавлением хитозанового биогеля, мы видим, что в 1 и 7-е сутки в области травмы наблюдается резкое увеличение количества и диаметра сосудов. В более поздние сроки данные показатели немного ниже показателей интакта. Раннее появление новообразованных сосудов в дерме приводит к нормализации обменных процессов, выраженному снижению отечных явлений в дерме, что в свою очередь ведет к ускорению регенерации эпидермиса и дермы.

На основании вышеизложенного, можно заключить, что применение хитозанового биогеля “Васна” активно стимулирует репаративные процессы в обожженной дерме. Это происходит благодаря его способности быстро проникать в глубинные слои кожи, активируя местную защитную реакцию, улучшая кровоснабжение и обмен веществ.

### Литература

1. *Алексеев А.А.* Инфекция у обожженных: вопросы патогенеза, профилактики и лечения / А.А. Алексеев, В.П. Яковлев, В.Д. Федоров, М.Г. Кутиков // Хирургия. – 1999. – №6. – С. 4–9.
2. *Вихриев Б.С.* Прогнозирование исхода ожоговой болезни / Б.С. Вихриев, В.М. Бурмистров // Хирургия. – 1981. – №5. – С. 43–48.
3. *Герасимова Л.И.* Ожоги – проблема медицины катастроф // Военно-мед. ж. – 1990 – №8. – С. 66–68.
4. Современные методы комплексной терапии при лечении ожогов / С.В. Смирнов, И.В. Киселев, А.В. Васильев и др. // Хирургия. – 2003. – №12. – С. 58–62.
5. *Спиридонова Т.Г.* Патогенетические аспекты лечения ожоговых ран // Российск. мед. ж. – 2002. – Т. 10. – №8–9. – С. 395–399.