



Андижанский Государственный Медицинский Институт
К.К.Mirzayev

Профилактика И Лечение Хирургической Инфекции Огнестрельных Ранений В Эксперименте

Мирзаев Камал Каримович

к.м.н., доцент Андижанский государственный медицинский институт.

<https://orcid.org/0000-0002-4682-9119>

Modern Pathogenesis Approaches in Prophylactics and Treatment of Surgical Infection at Bullet Wounds in the Experiment

Mirzayev Kamal Karimovich

assistant professor, Andijan state medical institute.

<https://orcid.org/0000-0002-4682-9119>

ABSTRACT

В работе выполнены экспериментальные исследования на 50 кроликах, где морфологически с использованием электронной микроскопии изучены изменения в тканях и лимфатическом русле при огнестрельной травме. Результаты эксперимента показали, что лимфатическая система претерпевает значительную перестройку при огнестрельном ранении, а региональная лимфостимуляция способствует существенному ускорению течения раневого процесса уже на 3 сутки после начала лечения.

In the work performed experimental efforts on 50 rabbits in morphological way with use of electronic microscopy and lymphatic way where were explored the changes in tissues bullet trauma. The results of experiment showed that the lymphatic system endure some changes in bullet wound and essential lymph stimulation conducive to in the time of traumatic process just from the third day of the treatment.

ARTICLE INFO

Received: 30th September 2022

Revised: 30th October 2022

Accepted: 30th November 2022

KEY WORDS:

огнестрельная рана,
лимфотропная терапия,
электронная
микроскопия.

gunshot wound,
lymphotropic therapy,
electron microscopy.

Введение

В современных вооруженных конфликтах огнестрельные ранения не редко доминируют в структуре летальности. Огнестрельные повреждения, во время террористических актов и локальных войн, служат причиной смерти: в очаге боевых действий в 30-60% случаев. Заслуживает внимания

высокий удельный вес огнестрельных пулевых повреждений конечностей наблюдаемый в 46-80% случаев(11,12,13)

Наличие неизбежного бактериального загрязнения огнестрельных ран, разрушение тканей по ходу раневого канала приводит к большому числу гнойных осложнений, что обуславливает необходимость постоянного совершенствования методов местного и общего лечения [2,3,4].

Несмотря на большой опыт эффективного применения лимфотропной терапии в лечении гнойной хирургической инфекции [5], встречаются лишь единичные работы, посвящённые применению этого метода в профилактике и лечении раневой инфекции при огнестрельных ранениях [5].

Цель исследования – изучить экспериментальным путём возможность воздействия на заживление огнестрельной раны метода лимфотропной антибиотикотерапии и региональной лимфостимуляции.

Материал и методики экспериментальных исследований

Экспериментальные исследования выполнены на 50 кроликах обоего пола, весом 5-6 кг и проводились в ЦНИЛ Андиганского Государственного медицинского института, а также в лаборатории патоморфологии Республиканского специализированного центра хирургии им. академика В.В.Вахидова, под руководством профессора И.М.Байбекова. В опытах использовали модель экспериментальной огнестрельной раны. Всем животным опытной и контрольной групп за пятнадцать минут до нанесения ранения проводили каллипсоловый наркоз, после чего их фиксировали на специальных планшетах. Стандартное огнестрельное ранение мягких тканей наносили в область средней трети правого бедра кролика.

Исходя из поставленных задач, в работе экспериментальные животные разделены на две группы. Контрольная группа 25 животных которым проводилось традиционное лечение внутримышечной антибиотикотерапией. Опытная группа 25 животных им проводилась лимфотропная антибиотикотерапия (ЛА) и региональная лимфостимуляция (РЛС).

Методика проведения региональной лимфатической терапии заключалась в стимуляции лимфатического дренажа из пораженной конечности (противоотечная терапия) и лимфотропной антибиотикотерапии. Техника: подкожно на границе нижней и средней трети голени по задней поверхности вводится 16-32 Ед. лидазы, разведенной в 0,5%-5,0 растворе новокаина, не вынимая иглы, через 5 минут вводится раствор гепарина (70 Ед\кг), затем, после подтягивания иглы на 0,5 см., вводится гентамицин в дозе 1 мг/кг курсом 5-8 дней. Экспериментальные образцы тканей раневого канала забирали у животных под наркозом на 1,3,5,7 и 9 сутки после нанесения огнестрельного ранения.

Образцы подвергнуты световой, (СМ), трансмиссионной электронной (ТЭМ) и сканирующей электронной (СЭМ) микроскопии. Образцы фиксировались в специфических растворах, фотографирование проводили на цветную плёнку Kodak Professional Pro Foto 100 или Fugicolor Superia 100. микрофотографии получали на микроскопе «Axioscope» (Zeiss) с цифровой камерой «Sony» с последующей компьютерной обработкой на Intel Pentium IV с помощью BC-Statistika, а также прикладных программ Microsoft Office.

Обсуждение результатов

Полученные результаты показали, что в ранние сроки нет существенных отличий в процессе заживления ран контрольной или опытной групп.

Существенные отличия в течении заживления ран, констатируемые как при СЭМ, ТЭМ, так и при световой микроскопии, начинают проявляться уже на 3-и сутки от начала процесса. В группе ран, где применялась лимфотерапия, в зоне комации некротизированные мышцы подвергались значительной резорбции, появлялись гигантские многоядерные клетки, микрососуды как кровеносные, так и лимфатические. В зоне первичного некроза среди фибрина появляются отдельные круглоклеточные элементы и фибринобластоподобные клетки (рис. 1,2).

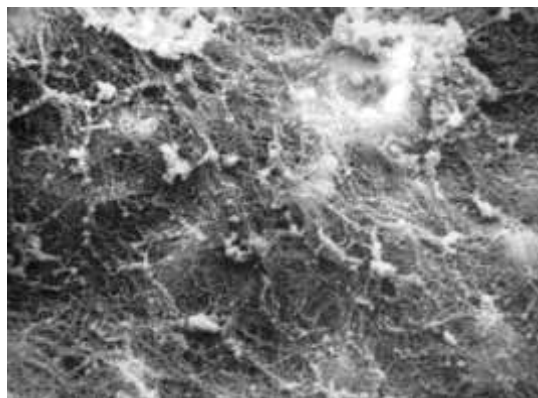


Рис. 1. Среди фибрина отдельные круглоклеточные элементы и фебринобластоподобные клетки. 3 сут. ЛТ. СЭМ x 400.

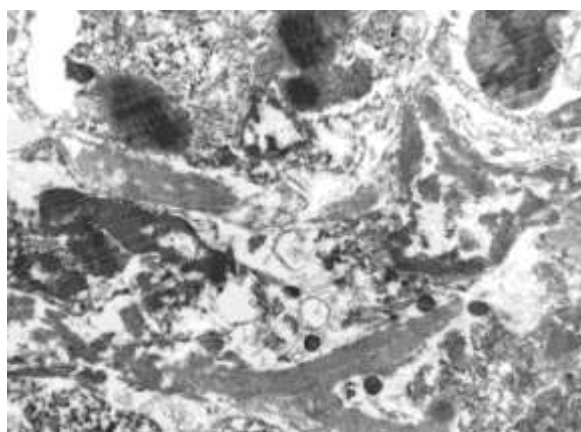


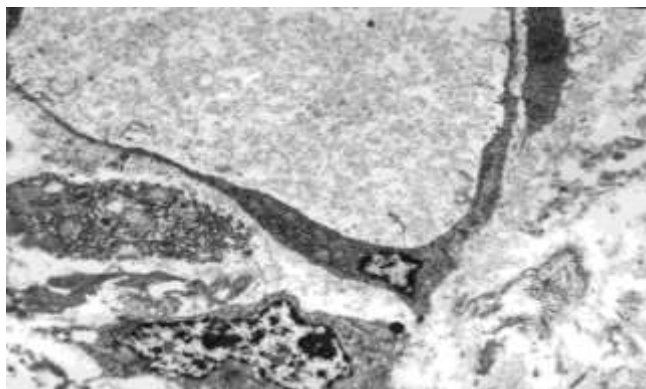
Рис. 2 Фибрин, клеточный детрит в зоне некроза и коммоции раны.

3 сутки после ранения. Контроль. Трансмиссионная электронная микроскопия (ТЭМ)x7500.

На 5-е сутки в просвете раневого канала среди прядей фибрина появляются круглоклеточные элементы с отдельными фибробластами. В зоне первичного некроза - инфильтрат, состоящий из полиморфных клеток, в том числе макрофагов. В зоне комоции между сохраненными мышечными волокнами определяются значительные промежутки, что свидетельствует о наличии выраженного отёка. При сравнении результатов в группе с ЛА и РЛС отмечается, увеличение количества кровеносных и лимфатических сосудов.

Начиная с 7-х суток от начала процесса, в группе с РЛТ отмечается достоверная инициация ремоделирования грануляционной ткани её реваскуляризация.

По данным ТЭМ этого периода отмечается не просто расширение лимфатических капилляров, но и видно истончение цитоплазмы эндотелиоцитов с наличием мелких везикул, указывающих на усиление транспортных процессов через стенку лимфатических капилляров, что является структурным отражением стимуляции лимфатического дренажа под влиянием лимфотерапии (Рис 2)



*Рис.2.Лимфатический капилляр с расширенными просветом.
7 сут. ранения. ЛТ ТЭМ. X 7500.*

На 9-е сутки появляются признаки замещения рубцовой ткани мышечной, о чём свидетельствуют участки разрастания волокнистой соединительной ткани в зоне комоции наряду с уже восстановленными волокнами.

Таким образом, морфологическая картина свидетельствует о выраженной мозаичности раневого процесса в эти сроки, сравнительная характеристика двух групп подтверждает, что лимфатическая терапия способствует существенному противовоспалительному эффекту в течение раневого процесса.

Лимфотерапия вызывает выраженную стимуляцию неоваскулогенеза не только кровеносных, но и лимфатических сосудов.

Это положение требует применения современных методов лимфатической терапии, направленных на борьбу с постраневым отеком и инфекцией.

Заключение

Необходимо отметить, что особенностью структуры современной огнестрельной раны является большая площадь повреждения от полной деструкции тканей до их молекулярного сотрясения, с наличием обильного количества отечной жидкости, скоплением продуктов дисметаболизма и инфекции, распространяющихся более обширно от раневого канала. Скапливающаяся на большом протяжении межклеточная жидкость и лимфа, повышают коллоидно-осмотическое давление в тканях, притягивают избыточное количество жидкости из кровеносного русла и усиливают отёк. Отек в свою очередь приводит к сдавлению микроциркуляторного русла, нервных окончаний, что усугубляет течение раневого процесса.

Это положение требует применения современных методов лимфатической терапии, направленных на борьбу с постраневым отеком и инфекцией.

Выводы

1. Экспериментальные исследования показали, что лимфотерапия ускоряет процесс заживления раны, начиная с 3-х суток, способствует уменьшению отёка, резорбции некротических масс, удалению инородных частичек и микробов, рубцеванию раневого канала и полноценному восстановлению мышечных волокон в зоне комоции и в более отдалённых от раневого канала тканях.
2. Использование лимфотропной терапии позволит успешно использовать раннюю первичную хирургическую обработку огнестрельных ран и сократить развития хирургической инфекции.

Литература

1. Ольшанский А.В. Лимфотропная антибиотикотерапии в комплексном лечении огнестрельных ранений мягких тканей. Вестник хирургии. 2003. №2. с. 117-120.
2. Толстых М.П. Луцевич и др. Огнестрельные ранение мирного времени. Москва 2005 г.

3. Шаповалов В.М., Овдеенко А.Г. Хирургическая инфекция при боевых повреждениях опорно - двигательного аппарата. Вестник хирургии 2004 г. №2
4. Шапошников Ю.Г. Диагностика и лечение ранений М: Медицина, 1984г.
5. Юсупов. Ю.Н. , Аминов В.С. , Гуськов М.Н. Непрямое эндолимфатическое введение антибиотиков для профилактики и лечения гнойных хирургических заболеваний нижних конечностей. Опыт медицинского обеспечения войск округа. Материалы ХУШ окружной научной конференции. Л. 1990. с. 31.
6. 11. Розин В.М., Гончаров С.Ф., Петлах В.И. Уроки Беслана: организационные и клинические аспекты. Альманах института хирургии имени А.В. Вишневского.2016; 2: 136-138.[Rozinov V.V., Goncharov S.F., Petlakh V.I. Lessons of Beslan: organizational and clinical aspects. Al'manah Institute hirurgii im.A.V. Vishnevskogo.2016; 2: 123-138(In Russ.).]
7. 12. Самохвалов И.М., Бадалов В.И., Петров А.Н., Головки К.П., Северин В.В. Применение принципов военно-полевой хирургии в хирургии повреждений и оказании помощи при террористических актах. Альманах Института хирургии им. А.В.Вишневского. 2016; 2: 158-159.[Samokhvalov I.M., Badalov V.I., Petrov A.N., Golovko K.P., Severin V.V. Application of the principles of military surgery in the Surgery of gemages and assistance in terrorist attacks. Al'manah Institute hirurgii im. A.V. Vishnevskogo.2016; 2: 158-159. (In Russ.).]
8. 13. Eck K., Hultman L., One-sided violence against civilians in war: insights from new fatality date. Journal of Peace Research. 2007; 2(44): 233-246.