

В.Н. Балин, Х.К. Каршиев, А.К. Иорданишвили, М.И. Музыкин

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ ФЛЕГМОНЕ

УДК 616.316.5-003.4

В статье представлены результаты доклинического исследования по изучению влияния общепринятой комплексной терапии и комплексной терапии с применением местного орошения раны гипохлоритом натрия на течение поверхностных экспериментальных флегмон. В ходе исследования произведена оценка морфологической картины послеоперационной раны на 3-и, 7-е и 10-е сут. При сочетании комплексной терапии с местным орошением послеоперационной раны раствором гипохлорита натрия патоморфологические признаки острого гнойного воспаления становились менее выраженными, с образованием пролиферативного инфильтрата в интерстиции подкожной мускулатуры и более быстрого регресса воспалительного процесса.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные заболевания, окологлазничная флегмона, одонтогенная инфекция, гипохлорит натрия, экспериментальная флегмона.

Results of a preclinical trial on studying of influence of the standard complex therapy and complex therapy with use of a local irrigation of a wound sodium hypochlorite on the course of superficial experimental phlegmons are presented in article. During the research assessment of a morphological picture of a postoperative wound for 3, 7 and 10 days is made. At a combination of complex therapy to a local irrigation of a postoperative wound sodium hypochlorite solution pathomorphologic signs of an acute purulent inflammation became less expressed, with formation of a proliferative infiltrate in an interstitium of a hypodermic musculature and faster retrogression of inflammatory process.

Keywords: pyoinflammatory diseases, perimaxillary phlegmon, superficial phlegmon, odontogenous infection, sodium hypochlorite, experimental phlegmon.

Проблема лечения гнойно-воспалительных заболеваний принадлежит к числу ведущих в челюстно-лицевой хирургии [6,8]. Причина развития гнойной инфекции и ее генерализации в ране до сих пор остается полностью не выясненной, что в свою очередь указывает на актуальность изыскания новых методических подходов к лечению и средств для местного воздействия на гнойно-воспалительные процессы, в том числе одонтогенного происхождения [4,7,9,10].

Существенным недостатком многих работ по проблеме клинического использования различных антисептиков является относительно узкий круг изучаемых показателей, что не позволяет отчетливо представить особенности комплексной реакции мягких тканей в зонах с гнойно-воспалительными заболеваниями [3,5,11].

Цель исследования состояла в изучении морфологических изменений мягких тканей при экспериментальной поверхностной флегмоне.

БАЛИН Виктор Николаевич – д.м.н., проф., зав. кафедрой и клиникой ИУВ НМХЦ им. Н.И. Пирогова, www.pirogov-center.ru; **КАРШИЕВ Хуррам** – к.м.н., ассистент кафедры Ин-та усовершенств. врачей, нач. отд. городской клинической больницы, г. Ташкент, Узбекистан; **МУЗЫКИН Максим Игоревич** – к.м.н., ассистент кафедры Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, muzikinm@gmail.com; **ИОРДАНИШВИЛИ Андрей Константинович** – д.м.н., проф., Северо-Западного ГМУ им. И.И. Мечникова, проф. Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова.

Материал и методы исследования. Доклиническое исследование проведено на 12 кроликах-самцах породы шиншилла массой 2,5-3,0 кг, которые содержались в стандартных условиях вивария, питались одинаково, что соответствовало общепринятым в России правилам и нормам содержания экспериментальных животных. Хирургические мероприятия проводились в два этапа под местной и внутривенной анестезией с соблюдением правил и требований, предъявляемых к оборудованию, инвентарю, асептике и антисептике, в соответствии с ныне действующими «Правилами производства работ с использованием экспериментальных животных» (приказ Министерства здравоохранения № 755 от 12 августа 1977 г.).

На первом этапе эксперимента под местным обезболиванием производилось моделирование распространенной окологлазничной флегмоны у лабораторных животных по общепринятой методике [1,3]. После нарастания клинических признаков заболевания, т.е. на втором этапе под внутривенным обезболиванием осуществляли вскрытие и дренирование окологлазничной флегмоны с проведением общепринятой комплексной терапии [2,3,10].

В зависимости от проводимого лечения животных разделили на 2 группы. 1-ю (контрольную) группу составили 6 животных, получавших комплексную терапию, 2-ю (опытную) – 6 животных, у которых комплексную терапию со-

четали с орошением раны раствором гипохлорита натрия (NaOCl). Раствор гипохлорита натрия получали при помощи аппарата «Эсперо-1» (Россия).

Для гистологического исследования, которое проводили на 3-и, 7-е, 10-е сут, брали фрагменты тканей в области краев экспериментальной раны, образовавшейся после вскрытия флегмоны. В каждом наблюдении исследовали по 4 фрагмента тканей, которые обязательно содержали зоны собственно гнойной раны, окружающие ее участки неповрежденной кожи, подкожной клетчатки и мышцы. На биоптатах удаляли остатки шерсти животного, а затем фиксировали их в растворе нейтрального формалина в течение 48 ч. Последующую проводку макропрепаратов проводили по общепринятой методике [1,10] и затем заливали их в парафин. Из парафиновых блоков на микротоме изготавливали срезы толщиной 5-8 мкм, готовили препараты, которые окрашивали гематоксилином-эозином. Для исследования коллагеновых волокон применяли окрашивание по Ван-Гизону, а для оценки нейтральных мукополисахаридов применяли Шик-реакцию. Статистическую обработку производили с применением программного пакета StatisticaforWindows v. 7.0.

Результаты и обсуждение. Результаты морфологического исследования мягких тканей у животных контрольной группы в зоне формирования флегмоны и прилегающих к очагу расплавления на 3-и сут после проведения

комплексной терапии поверхностной флегмоны показали, что в эпидермисе, дерме и подкожной гиподерме сохранялись патоморфологические изменения, характерные для гнойного воспалительно-деструктивного процесса. В эпидермисе выявляли признаки гиперкератоза, а также отек клеток шиповатого слоя и акантотическую пролиферацию базальных клеток. В собственной соединительнотканной пластинке и вокруг придатков кожи сохранялись отежные,

деструктивные и воспалительные явления: вакуолизация и лейкоцитарная инфильтрация межклеточного вещества. Волокнистые структуры находились в состоянии дезорганизации в виде гомогенизации, мукоидного и фибриноидного набухания. В глубоких слоях дермы кожи выявлялись диффузная лейкоцитарная инфильтрация, отек и деструкция структурных элементов соединительной ткани (рис. 1). На 7-е сут наблюдения в гиподерме подкожных и жевательных мышц отмечались полнокровие сосудов, отек и разрыхление интерстиция, сохранение диффузной межмышечной лейкоцитарной инфильтрации с очагами вакуолизации и некроза тканей (рис. 2).

При этом диффузная лейкоцитарная инфильтрация распространялась в сторону как соединительной ткани дермы, так и подкожной мускулатуры. Таким образом, определяется, что комплексная терапия оказывала противовоспалительный эффект лишь на поверхностные тканевые структуры в области экспериментальной раны при поверхностной флегмоне, который заключается в уменьшении на 10-е сут исследования активности воспалительно-деструктивных изменений в мягких тканях, прилегающих к очагу их расплавления. В глубоких слоях дермы кожи, а также в подкожной мускулатуре на 10-е сут опыта сохранялись диффузные воспалительные явления (рис. 3).

Комплексная терапия в сочетании с обработкой ран NaOCl при поверхностных флегмонах кожи головы животных (основная группа исследования) показала, что, по сравнению с контролем, воспалитель-

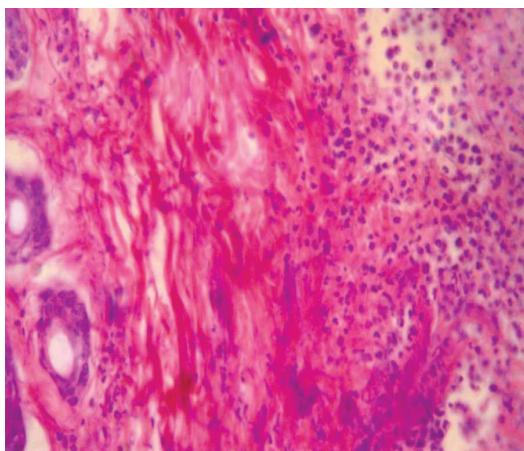


Рис. 1. Воспалительно-деструктивные изменения в дерме и гиподерме при поверхностной флегмоне. Контрольная группа, 3-й день. Гематоксилин-эозин. Ув. ок. 10, об. 40

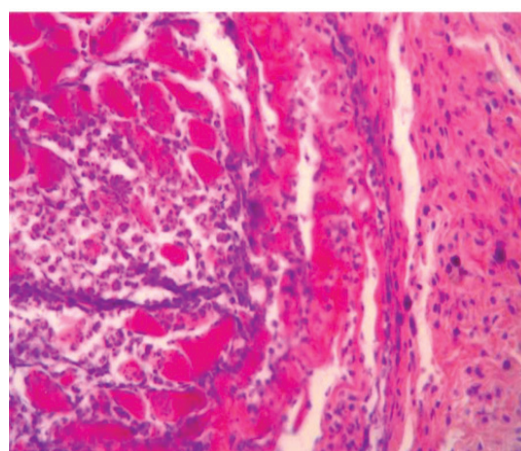


Рис. 2. Полнокровие сосудов, отек и разрыхление интерстиция в гиподерме, подкожных и жевательных мышцах. Контрольная группа, 7-е сут. Гематоксилин-эозин. Ув. ок. 10, об. 40

но-деструктивные изменения в тканях, граничащих с экспериментальной раной, с начальных сроков исследования были выражены в меньшей степени. При этом на 3-и сут эксперимента в поверхностных слоях эпидермиса отмечались небольшой очаговый гиперкератоз, уплотнение внутренних слоев и повышение активности клеток базального слоя. В базальной мембране и в собственной соединительнотканной пластинке кожи степень отежно-деструктивных явлений несколько ниже, чем в контрольной группе. Воспалительно-деструктивные изменения, развивающиеся вокруг придатков кожи, также были более редуцированы, чем в контрольной группе, а лейкоцитарная инфильтрация в тканях не определялась. В глубоких слоях дермы на 3-и сут (рис. 4) отмечались лишь небольшой отек и разрыхление волокнистых структур без выраженной воспалительной инфильтрации.

На 7-е сут эксперимента этой группы в тканях по ходу сосудов и интерстиция гиподермы выявлялась умеренная пролиферация лимфо-гистиоцитарных клеток (рис. 5.), что свидетельствовало об эффективности местного применения раствора гипохлорита натрия на фоне общепринятой комплексной терапии.

На 10-й день эксперимента

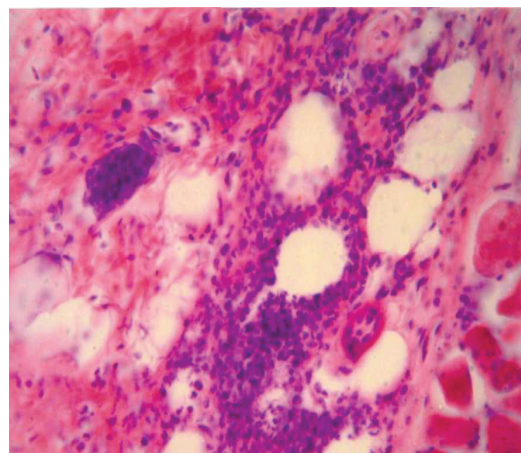


Рис. 3. Диффузная лейкоцитарная инфильтрация в гиподерме и подкожной мускулатуре. Контрольная группа, 10-е сут. Гематоксилин-эозин. Ув. ок. 10, об. 40

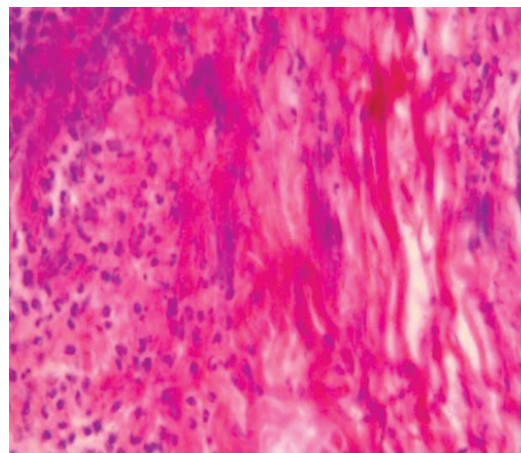


Рис. 4. Отек и разрыхление волокнистых структур дермы, умеренная степень воспалительных признаков. Основная группа, 3-е сут. Гематоксилин-эозин. Ув. ок. 10, об. 40

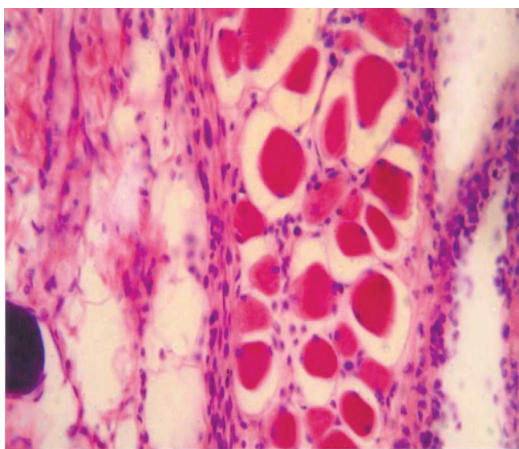


Рис. 5. Сохранение умеренной степени воспалительных признаков в дерме и гиподерме кожи. Основная группа, 7-е сут. Гематоксилин-эозин. Ув. ок.10, об.40

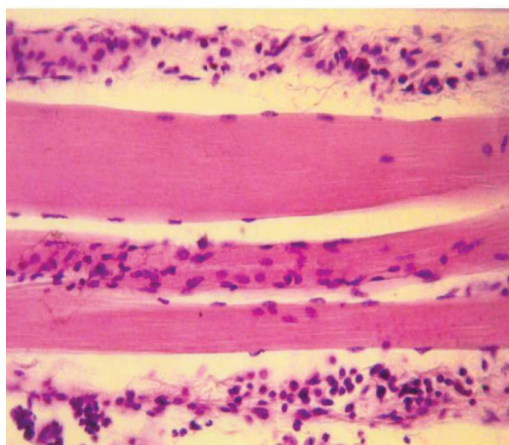


Рис. 6. Небольшая воспалительная инфильтрация в интерстиции подкожной мускулатуры. Основная группа, 10-е сут. Гематоксилин-эозин. Ув. ок.10, об.40

в основной группе признаки острого гнойного воспаления были менее выраженными, чем в контрольной группе животных, отмечались изменения, характерные для третьего (пролиферативного) этапа воспалительного процесса с образованием пролиферативного инфильтрата в интерстиции подкожной мускулатуры (рис. 6).

Заключение. Проведенное экспериментальное морфологическое исследование показало, что общепринятая традиционная комплексная местная терапия гнойных заболеваний мягких тканей при поверхностной флегмоне имеет недостаточную противовоспалительную эффективность и благоприятно влияет лишь на мягкотканые структуры, расположенные вблизи экспериментальной раны, что манифестируется уменьшением в них активности воспалительно-деструктивных изменений. В глубоких слоях дермы и подкожной мускулатуре к концу опыта по-прежнему сохраняются признаки альтернативной и экссудативной фаз воспаления.

Применение комплексной местной терапии в сочетании с обработкой экспериментальной гнойной раны раствором гипохлорита натрия привело к заметному снижению в тканях воспалительно-деструктивных явлений. При использовании гипохлорита натрия в

дерме и глубоких подкожных тканях на фоне незначительной диффузной инфильтрации лейкоцитами и гистиоцитарными клетками отмечены пролиферативные процессы на 7-е–10-е сут, что свидетельствует о большей эффективности проводимой терапии.

Литература

1. Балин В.Н. Экспериментальное и клиническое обоснование комплексного применения низкочастотного ультразвука, излучения гелий-неонового лазера и гипербарической оксигенации в гнойной хирургии челюстно-лицевой области: автореф. дис.... д-ра мед. наук / В.Н. Балин. – СПб., 1988. – 28 с.
2. Balin V.N. Experimental and clinical justification of complex use of low-frequency ultrasound, radiation helium – neon laser and a hyperbaric oxygenation in purulent surgery of maxillofacial area: autoabstract MD / V.N. Balin. – SPb., 1988. – 28 p.
3. Дубинин Ю.А. Комплексное лечение гнойной раны: автореф. дис.... канд. мед. наук / Ю.А. Дубинин. – Краснодар, 1997. – 22 с.
4. Dubinin Y.A. Complex treatment of a purulent wound: autoabstract PhD / Y.A. Dubinin. – Krasnodar, 1997. – 22 p.
5. Дынжинова Т.В. Возможности коррекции системной воспалительной реакции при лечении сепсиса у больных с гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей: автореф. дис.... канд. мед. наук / Т.В. Дынжинова – М., 2007. – 22 с.
6. Dynzhinova T.V. Possibilities of correction of system inflammatory reaction at treatment of sepsis at patients with pyoinflammatory diseases of soft tissues: autoabstract PhD / T.V. Dynzhinova. – M., 2007. – 22 p.

7. Миронов П.И. Проблемы и перспективные направления коррекции медиаторного ответа при сепсисе / П.И. Миронов, В.А. Руднов // Анестезиол и реаниматол. – 1999. – №3. – С.54–57.

Mironov P.I. Problems and the perspective directions of the correction of mediatory response at sepsis / P.I. Mironov, V.A. Rudnov // Anesteziol. i reanimatol. – 1999. – №3. – P. 54 – 57.

8. Музыкин М.И. Периастииты челюстей и их лечение / М.И. Музыкин, А.К. Иорданишвили, Г.А. Рыжак. – СПб.: Человек, 2015. – 112 с.

Muzykin M.I. Periostitis of jaws and their treatment / M.I. Muzykin, A.K. Iordanishvili, G.A. Ryzhak // SPb.: Chelovek, 2015. – 112 p.

9. Оковитый С.В. Совершенствование комплексного лечения острого одонтогенного периостита у людей старших возрастных групп / С.В. Оковитый, М.И. Музыкин, А.К. Иорданишвили // Стоматология. – 2012. – Т.91, №6. – С. 63–66.

Okovity S.V. Improvement of complex treatment of a sharp odontogeny periostitis at people of the senior age groups / S.V. Okovity, M.I. Muzykin, A.K. Iordanishvili // Stomatologiya. – 2012. – V. 91, № 6. – P. 63 – 66.

10. Робустова Т.Г. Одонтогенные воспалительные процессы / Т.Г. Робустова. – М.: Медицина, 2006. – 661 с.

Robustova T.G. Odon-togenic inflammatory processes / T. G. Robustova. – M: Medicina, 2006. – 661 p.

11. Уразаева А.Э. Диагностика и комплексное лечение флегмон челюстно-лицевой области с учетом токсичности венозной крови: автореф. дис.... канд. мед. наук / А.Э. Уразаева. – Алма-Ата, 2001. – 22 с.

Urazayeva A.E. Diagnostics and complex treatment of phlegmons of maxillofacial area taking into account toxicity of blue blood: autoabstract PhD/ A.E. Urazayeva. – Alma-Ata. – 2001. – 22 p.

12. Analysis of systemic and local odontogenic infection complications requiring hospital care / L. Seppänen [et al.] // J. Infect. – 2008. – № 57. – P. 116 – 122.

13. Glass C.A. Transient osmotic absorption of fluid in microvessels exposed to low concentrations of dimethyl sulfoxide / C.A. Glass, R.M. Perrin, T.M. Pocock // Microcirculation. – 2006. – № 13 (1). – P. 29 – 40.

14. Krautsevich L. Clinical aspects, diagnosis and treatment of the phlegmons of maxillofacial area and deep neck infections / L. Krautsevich, O. Khorow // Otolaryngol. – 2008. – Vol.62. – P. 545 – 548.