

УДК 616-001.4-002.3-08

*П.Г. Кондратенко, В.В. Соболев, Д.В. Соболев, З.С. Мамисашвили*

## ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ НЕКРОТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ РОЖИ

*Донецкий национальный медицинский университет им. М.Горького*

В последние годы рожа как инфекционное заболевание вновь привлекает внимание исследователей и практических врачей своей широкой распространенностью и склонностью к рецидивирующему течению, встречающееся у 35-45% больных. Целью настоящей работы было улучшить результаты лечения больных с некротической формой рожистого воспаления, используя переменного электромагнитное поле в составе комплексного лечения больных. Изучены результаты лечения у больных с гнойными ранами при воздействии электромагнитного поля. Патоморфологическому изучению подвергались мазки-отпечатки и кусочки ткани, взятые из раны. Установлено, что новообразование сосудов, созревание грануляционной ткани и очищения гнойной раны под влиянием переменного электромагнитного поля ускоряется. Проведенный морфологический мониторинг процесса очищения раны при некротической форме роже свидетельствует, что метод воздействия на рану переменным электромагнитным полем ведет к существенному улучшению регенераторных способностей организма, что, в свою очередь, способствует более быстрому и лучшему заживлению раны после аутодермопластики.

**Ключевые слова:** гнойная рана, переменное электромагнитное поле, грануляционная ткань, новообразование сосудов.

В последние годы рожа как инфекционное заболевание вновь привлекает внимание исследователей и практических врачей своей широкой распространенностью и склонностью к рецидивирующему течению, встречающееся у 35-45% больных [3, 4]. О важности этой патологии свидетельствует и тот факт, что летальность при таких заболеваниях, как некротический целлюлит и фасцит, может достигать 50 и более процентов [1, 5].

Современное состояние проблемы рожки и ее актуальность характеризуются:

- значительной, не поддающейся заметно-му снижению заболеваемостью (12-20 на 10 000 населения);
- отчетливо выраженной тенденцией к развитию частых и упорных рецидивов;
- большим значением рожки в формировании вторичной слоновости;
- малой противорецидивной эффективностью традиционных методов лечения;
- серьезными недостатками в организации медицинской помощи при этой инфекции [4].

Следует отметить, что если в 1970-1980 гг. клиническую картину рожки отличало преобладание среднетяжелых и легких форм, то в следующее десятилетие отмечено значительное увеличение доли тяжелых форм болезни с развитием инфекционно-токсического и ге-

моррагического синдромов. В последнее время (1990-2000 гг.) легкие формы составляют 1%, среднетяжелые – 81,5%, тяжелые – 17,5% всех случаев [2].

Способ электромагнитной терапии известен давно и заключается в том, что воздействуют на организм человека импульсным электромагнитным полем. При этом не изменяется энергоинформационный гомеостаз. Воздействие на организм человека импульсным электромагнитным полем можно осуществлять как локально через зону проекции органа, так и на весь организм. Это лечение возможно за счет того, что с помощью слабого электромагнитного поля в органах и системах вызывается резонанс и тем самым гармонизирует работу организма. Это в свою очередь необходимо для того, чтобы не вызвать принуждение органов выполнять не свойственные им функции. В связи с этим, нами была предпринята попытка воздействия электромагнитным полем на процесс лечения некротической формы рожки [6, 7].

**Целью** настоящей работы было улучшить результаты лечения больных с некротической формой рожистого воспаления, используя переменного электромагнитное поле в составе комплексного лечения у больных.

### **Материал и методы**

Нами изучены результаты лечения 79 больных с некротической формой рожистого воспаления за период с 2004 по 2010 гг. Больные находились на стационарном лечении в 1 хирургическом отделении клиники хирургии Донецкого национального медицинского университета им. М.Горького. Контрольную группу составили 36 больных, основную группу – 43 пациента. Возраст больных колебался от 18 до 78 лет. Средний возраст больных составил  $48 \pm 2,8$  лет. Не выявлено статистически значимого различия распределения больных по локализации зоны некроза в двух группах ( $p=0,29$  по критерию  $\chi^2$ ). По локализации зоны некроза, тяжести течения заболевания, количеству пациентов с выявленной сопутствующей патологией, статистически значимого различия между группами не выявлено ( $p>0,05$ ).

В исследуемых группах больных послеоперационной летальности зафиксировано не было – в работе не изучались результаты лечения больных с некротической формой рожи, при распространении участка некроза тканей более 2% площади тела, не учитывались больные с некротической рожей, осложненной развитием гнойного поражения глубоких тканей, межмышечных флегмон, сепсиса.

Для консервативного лечения больных применялись антибактериальная, детоксикационная, реологическая, венотонизирующая терапия, для местного лечения использовались повязки с противовоспалительными мазями на гидрофильной основе, противовоспалительные компрессы.

Больные с некротической формой рожи были оперированы после проведения общеклинического дообследования и предоперационной подготовки.

Хирургическую обработку воспалительно-очага проводили в операционной, под общим обезболиванием. Все разрезы, выполняемые при хирургической обработке очагов некроза, были анатомически обоснованы. Всем больным с некротической формой рожи выполнялись оперативные вмешательства различного объема: некрэктомии, при необходимости фасциотомии, некрофасциотомии с иссечением подлежащих тканей и сухожилий, в зависимости от глубины поражения тканей.

После очищения раны и подавления экссудации, проводилась аутодермопластика на отдельных участках площади раны или на всей раневой поверхности. Наряду с этим, у всех больных с некротической формой рожи, стремились к выполнению одномоментной некрэктомии, по возможности полной. При невозможности одноэтапной полной некрэктомии, считали целесообразным удаление не менее 60% некротических тканей.

В основной группе больных дополнительно применялся разработанный в клинике способ воздействия на раны переменным электромагнитным полем. На способ лечения получен декларационный патент Украины на изобретение [6,7]. Способ лечения воспалительных заболеваний мягких тканей был разработан совместно с сотрудниками кафедры биофизики Донецкого Национального университета и Донецкого физико-технического института им. А.А. Галкина. Сеансы магнитотерапии начинали на 2 сутки после госпитализации. К пораженному участку конечности подносили электромагнит, при включении которого в сеть переменного тока, пораженный участок конечности оказывался в генерируемом аппаратом электромагнитном поле определенных параметров. Данные показатели соответствуют допустимым в медицине величинам воздействия электромагнитного поля на организм [6]. Процедуру проводили в течение 10 минут. При этом при необходимости (наличие большого количества экссудата) производилась смена повязки. В остальных случаях наложенная повязка не препятствовала воздействию электромагнитного поля.

В основной группе больных и в группе сравнения патоморфологическому изучению подвергались биоптаты и мазки-отпечатки, взятые из ран больных с некротической формой рожи после проведения хирургической обработки участка некроза, в идентичные сроки.

### **Результаты и обсуждение**

При патоморфологической оценке исходного материала больных с некротической формой рожи у всех больных выявлены выраженные нарушения кровоснабжения, проявляющиеся в виде отека тканей, полнокровии сосудов микроциркуляторного русла, в просвете отдельных вен смешанные тромбы с фибриноидным некрозом стенок и инфильтрации

ей сегментоядерными лейкоцитами, в окружающих тканях участки некроза. В окружающих тканях наблюдались явления некротического целлюлита с преобладанием в инфильтрате сегментоядерных лейкоцитов, отек, встречались в небольшом количестве сосуды капиллярного типа, стенки которых пропитаны белковыми массами, в отдельных капиллярах отмечалось набухание эндотелиальных клеток. В части сосудов, наряду с набуханием эндотелиальных клеток отмечалось белковое пропитывание стенки, вплоть до фибриноидного некроза, с инфильтрацией стенки сосуда лейкоцитами и накоплением гнойного инфильтрата в окружающей ткани. Также было отмечено утолщение стенок артериол и вен, при окраске по Ван-Гизон – утрата фуксинофильной окраски. Обнаруженные крупные поля некроза на всем протяжении были пропитаны нитями фибрина. Лишенные ядер лейкоциты в большинстве своем находились в состоянии некробиоза. В препаратах было обнаружено большое количество дистрофически измененных клеток тканевого происхождения, пропитанных фибрином в виде полей детрита. В полях некроза и вне их локализовались колонии микробов.

Были изучены результаты определения соотношения палочкоядерных нейтрофилов, сегментоядерных нейтрофилов, дегенеративных форм нейтрофилов и клеток гистиогенного происхождения (макрофагов, фибробластов, гистиоцитов) в тканях раны на разных этапах лечения в обеих группах больных.

Результаты, полученные на 9 сутки лечения у больных группы сравнения и на 6 сутки лечения в основной группе больных, приведены в таблице.

При анализе полученных данных, можно констатировать, что в тканях раны у больных

основной группы и группы сравнения, происходили сходные патоморфологические изменения, дегенеративный тип воспаления сменялся регенераторным, шла смена клеточных элементов, ведущую роль к 6 и 9 суткам лечения в ране заняли клетки гистиогенного происхождения. Преобладание процессов регенерации над процессами лизиса, формирование основного вещества и новой сосудистой сети дало возможность «закрыть» раневой дефект путем аутодермопластики. На фоне применения магнитотерапии, данные изменения были зафиксированы на 6 сутки, после 5 сеансов магнитотерапии, в то время как у больных группы сравнения, подобная гистологическая картина была получена на 9 сутки лечения.

### **В ы в о д ы**

Было установлено, что процесс очищения ран в обеих группах больных происходил идентично: появление клеток соединительнотканного происхождения, появление фибробластов, гистиоцитов, макрофагов. На фоне применения магнитотерапии, данные изменения были зафиксированы на 6 сутки, после 5 сеансов магнитотерапии, в то время как у больных группы сравнения, подобная гистологическая картина была получена на 9 сутки лечения. Таким образом, проведенный морфологический мониторинг процесса очищения раны при некротической форме рожы свидетельствует, что метод воздействия на рану переменным электромагнитным полем ведет к существенному улучшению регенераторных способностей организма, что, в свою очередь, способствует более быстрому и лучшему заживлению раны после аутодермопластики.

**Таблица.**

Динамика смены клеточных элементов в тканях раны у больных с некротической формой рожы

Клеточные элементы	Исходный материал	5-6 сутки	8-9 сутки
ПЯН	12±7,2	23±3,8	42±4,6
СЯН	77±9,0	36±4,6	21±3,5
ДФН	155±14,6	8±2,9	14±3,8
Гистиогенные клетки	7±6,8	115±6,8	97±5,9

## ПАТОМОРФОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ЗМІННОГО ЕЛЕКТРО- МАГНІТНОГО ПОЛЯ ПРИ ЛІКУВАННІ НЕКРОТИЧНОЇ ФОРМИ БЕШИХИ

П.Г. Кондратенко, В.В. Соболев, Д.В. Соболев,  
З.С. Мамісашвілі

Останніми роками бешиха як інфекційне захворювання знов привертає увагу дослідників і практичних лікарів своєю широкою поширеністю і схильністю до рецидивуючої течії, що зустрічається в 35-45% хворих. Метою роботи було поліпшити результати лікування хворих з некротичною формою бешихового запалення, використовуючи змінне електромагнітне поле у складі комплексного лікування хворих. Вивчені результати лікування у хворих з гнійними ранами при дії електромагнітного поля. Патоморфологічному вивченню піддавалися мазки-відбитки і шматочки тканини, взяті з рани. Встановлено, що новоутворення судин, дозрівання грануляційної тканини і очищення гнійної рани під впливом змінного електромагнітного поля прискорюється. Проведений морфологічний моніторинг процесу очищення рани при некротичній формі бешихи свідчить, що метод дії на рану змінним електромагнітним полем веде до істотного поліпшення регенераторних здібностей організму, що, у свою чергу, сприяє швидшому і кращому загоєнню рани після аутодермопластики.

**Ключові слова:** гнійна рана, змінне електромагнітне поле, грануляційна тканина, новоутворення судин.

## PATHOMORFOLOGIC GROUNDING OF APPLICATION OF ALTERNATING ELECTROMAGNETIC FIELD IN TREATMENT OF NECROTIZING ERYSIPELAS

P.G. Kondratenko, V.V. Sobolev, D.V. Sobolev,  
Z.S. Mamisashvili

In recent years, as the face is an infectious disease re-attract the attention of researchers and practitioners of their prevalence and the propensity for recurrent stream, occurring in 35-45% of patients. The aim of this study was to improve outcomes in patients with necrotizing form of erysipelas, using an alternating

electromagnetic field in the complex treatment of patients. Materials and Methods. Results of the treatment of patients with purulent wounds when exposed to electromagnetic fields. Pathomorphological study were subjected to smears and pieces of tissue taken from the wound. Results and discussion. Found that tumor blood vessels, maturation of granulation tissue and purulent wound cleansing under the influence of an alternating electromagnetic field accelerates. Conclusions. The above morphological monitoring of cleaning wounds with necrotic form of erysipelas shows that the method of influence on the wound alternating electromagnetic field leads to a significant improvement in the regenerative ability of the organism, which, in turn, promotes more rapid and better healing of wounds after autodermoplasty.

**Key words:** purulent wound, variable electromagnetic field, granulating tissue, the formation of new vessels.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бунин К.В. Патогенез и противорецидивное лечение рожи / К.В. Бунин, В.Л. Черкасов // Хирургия. – 1980. – № 11. – С. 73-76.
2. Даценко Б.М. Клинико-морфологические аспекты патогенеза гнойной раны / Б.М. Даценко // Клиническая хирургия. – 2005. – № 11-12. – С. 19.
3. Даценко Б.М. Патофизиология и патоморфология гнойной раны / Б.М. Даценко, Т.И. Тамм // Клиническая хирургия. – 2003. – № 11. – С. 46-47.
4. Глазева С.А. Клинические варианты течения рожи и характеристики возбудителей осложненных и неосложненных ее форм. / С.А. Глазева, В.С.Тарасенко // Вестник ОГУ. – 2006. – №13 (63). – С. 121-122.
5. Гостишев В.К. Применение кожной пластики в гнойной хирургии / В.К. Гостишев, К.В.Липатов, Е.А. Комарова // Раны и раневая инфекция: материалы IV Всероссийской конф. общих хирургов. – Ярославль, 2007. – С. 89-93.
6. Спосіб лікування гнійно-запальних захворювань шкіри і підшкірно-жирової клітковини, Деклараційний патент на винахід 16547, А61N2/02, зареєстровано 15 вересня 2006 р., автори: Кондратенко П.Г., Соболев В.В., Соболев Д.В., Володін В.В.
7. Тактика лечения различных форм рожистого воспаления / М.П. Королев, Ю.А. Слесивцев, О.А. Толстов [и др.] // Тез. докл научно-практ. ежегод. конф. ассоциации хирургов. – СПб., 2000. – С. 7-9.

Стаття надійшла 13.02.2012