

УДК 616-001.4+616-002.3-08

© Р.М. Михайлузов, В.С. Бижко, 2011.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ И ГНОЙНЫХ РАН

Р.М. Михайлузов, В.С. Бижко*Харьковская медицинская академия последипломного образования.**Военно-медицинский клинический центр Северного региона ЗС Украины.*

ESTIMATION OF EFFECTIVENESS OF PHOTODYNAMIC THERAPY IN COMPLEX TREATMENT OF INFECTED AND FESTERING WOUNDS

R.M. Mikhailysov, V.S. Bijko

SUMMARY

Comparative results of clinical application of the method of photodynamic therapy in the treatment of patients with infectious and purulent wounds. The efficiency and simplicity of use of the method allow to use it in a clinical practice.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФОТОДИНАМІЧНОЇ ТЕРАПІЇ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ІНФІКОВАНИХ ТА ГНІЙНИХ РАН

Р.М. Михайлузов, В.С. Бижко

РЕЗЮМЕ

Представлені порівняльні результати клінічного застосування методу фотодинамічної терапії при лікуванні хворих з інфікованими і гнійними ранами. Ефективність і простота застосування методу дозволяють використовувати його в клінічній практиці.

Ключевые слова: инфицированные и гнойные раны, фотодинамическая терапия.

Проблема хирургической инфекции, лечения инфицированных и гнойных ран остаётся актуальным вопросом современной хирургии. По данным разных авторов от 15 до 30% всех хирургических больных – это больные с хирургической инфекцией [8,9]. В структуре первичной обращаемости к общему хирургу частота хирургических инфекций кожи и мягких тканей достигает от 20 до 70% [2,7].

Клинические наблюдения показывают, что даже полноценная, адекватная первичная хирургическая обработка ран не всегда способна предотвратить развитие в них гнойных осложнений. Отчасти это связано со снижением бактерицидного или бактериостатического действия антисептиков и антибиотиков на микробную клетку. Способствует этому естественная изменчивость микроорганизмов, снижение иммунитета макроорганизма, а так же не всегда обоснованное применение антибактериальных препаратов, в том числе антибиотиков последних генераций, что приводит к избирательной селекции новых штаммов высокопатогенных микроорганизмов, малочувствительных либо нечувствительных к стандартным схемам лечения. Антибиотикорезистентность микроорганизмов становится общемировой проблемой [1,6,10]. Эти данные привели к разработке нового направления в гнойной хирургии, метода фотодинами-

ческой терапии (ФДТ), основанном на физико-химическом воздействии на патогенные микроорганизмы.

Фотодинамическая терапия – новый метод лечения, основанный на одновременном локальном воздействии двух факторов: фотосенсибилизатора – вещества поглощающего свет определённой длины волны и источника излучения с длиной волны соответствующей «пику» поглощения фотосенсибилизатора.

Цель работы – улучшить результаты лечения пациентов с инфицированными и гнойными ранами, путём разработки и внедрения нового физико-химического метода воздействия на высокорезистентные микроорганизмы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилось 37 (100%) больных с гнойными и инфицированными ранами в возрасте от 19 до 68 лет, проходивших лечение в отделении хирургической инфекции Военно-медицинского клинического центра Северного региона ЗС Украины в 2010-2011 годах. Средний возраст пациентов (32,2 ± 3,1) года. Из них 17 (46%) больным наряду с общепринятым лечением, согласно стандартам оказания медицинской помощи проводилось также и локальное воздействие методом ФДТ на область раны, они составили основную группу. Контрольную группу составили 20 (54%) пациентов, получавших

стандартное, общепринятое лечение. В обеих группах преобладали лица мужского пола (88,2% в основной группе и 90% в контрольной), что объясняется спецификой лечебного учреждения. Обе группы были репрезентативны по полу, возрасту, площади и локализации раневых поверхностей. В исследовании не принимали участие пациенты с выраженной кардиальной патологией в стадии субкомпенсации и декомпенсации. Все пациенты основной группы давали информированное согласие на участие в исследовании.

При применении метода ФДТ нами использовался фотосенсибилизатор разрешённый к клиническому применению 1% раствор Viride Nitens, разведённый стерильным изотоническим раствором натрия хлорида до концентрации 0,04% и источник излучения: «Универсальный портативный светодиодный терапевтический аппарат ХМАПО», с излучателем длинной волны 670 нм [4]. Выбор фотосенсибилизатора и источника излучения основывался на результатах серии экспериментов *in vitro*, которые позволили нам выявить наиболее эффективное сочетание фотосенсибилизатора и параметров излучения [5].

Сеансы ФДТ проводились ежедневно во время перевязок пациентов, в первой половине дня. После промывания раны 3% раствором перекиси водорода на рану наносился 0,04% стерильный раствор Viride Nitens, после чего проводилось лазерное воздействие в дозе 7,2 Дж/см² излучателем с длинной волны 670 нм. После сеанса ФДТ накладывалась мазевая повяз-

ка, соответствующая фазе раневого процесса. Курс лечения составлял 7 процедур ежедневно.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительные результаты лечения оценивались в обеих группах комплексно по общим и местным критериям, а также лабораторным показателям периферической крови. К общим критериям оценки относили сроки нормализации температуры тела, и контроль частоты сердечных сокращений, что позволяло судить о выраженности интоксикации и общей воспалительной реакции. К местным критериям относили сроки очищения раны, появление грануляций, начало эпителизации раны, на основании этих данных судили о локальной стадии процесса. По лабораторным показателям контролировали выраженность лейкоцитоза и высчитывали показатель лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) по методике Островского В.К.(1983) [3].

Анализируя общие критерии, можно отметить, что сроки нормализации температуры (менее 37°C) составили в основной группе 2,2±0,61 суток, в контрольной 3,8±1,13 суток (p<0,05). Контроль нормализации частоты сердечных сокращений (менее 90 в минуту) в основной группе составил 1,7±0,34 суток, в контрольной 3,1±0,72 суток (p<0,05).

В основной группе время очищения ран составило 3,2±0,41 суток, в контрольной группе 6,8±1,73 суток, появление грануляций в основной группе 3,8±0,30, в контрольной 5,6±1,84, эпителизация началась в основной группе 4,3±1,13, в контрольной группе 8,1±2,62 (p<0,05).

Таблица 1.

Скорость смены фазы раневого процесса у больных основной и контрольной групп

Группа	Очищение раны, (сутки)	Появление грануляций, (сутки)	Начало эпителизации, (сутки)
Основная	3,2±0,41	3,8±0,30	4,3±1,13
Контрольная	6,8±1,73	5,6±1,84	8,1±2,62

Показатель ЛИИ высчитывался у всех пациентов на 1, 3, 5, 7 сутки лечения. На 1-е сутки у пациентов основной группы ЛИИ составил 3,55±1,12, в контрольной группе 3,28±1,49. На 3-и сутки у пациентов основной группы

2,64±0,87, контрольной 3,11±1,30. К 5-м суткам лечения у пациентов основной группы 1,58±0,79, контрольной группы 2,50±0,76. К 7-м суткам в основной группе 1,74±0,5, в контрольной 2,41±0,72 (p<0,005).

Таблица 2.

Показатель ЛИИ у больных основной и контрольной группы

Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ)	Сутки лечения			
	1	3	5	7
Основная группа	3,55±1,12	2,64±0,87	1,58±0,79	1,74±0,5
Контрольная группа	3,28±1,49	3,11±1,30	2,50±0,76	2,41±0,72

Нормализация количества лейкоцитов в периферической крови (ниже $9 \cdot 10^9/\text{л}$) наблюдалось у больных основной группы на $2,2 \pm 1,02$ сутки, контрольной группы на $3,8 \pm 1,47$ сутки ($p < 0,001$).

У всех 17 больных основной группы отмечалась хорошая переносимость метода ФДТ, побочных эффектов не наблюдалось. Это позволило всем 17 пациентам (100%) провести полный запланированный курс лечения ФДТ. Применение метода ФДТ не потребовало дополнительного обезболивания.

Нами не выявлено осложнений, противопоказаний и негативных побочных реакций при применении метода ФДТ. Применение 1% раствора Viride Nitens, разрешено Государственным фармакологическим центром МОЗ Украины, он широко используется в хирургической практике, в качестве антисептика. Доза лазерного облучения в $7,2 \text{ Дж}/\text{см}^2$ является терапевтической и не оказывает угнетающего местного либо общего действия на макроорганизм. Теоретически противопоказанием к применению метода является повышенная чувствительность к препарату Viride Nitens. Однако таких пациентов нами выявлено не было. В аннотации к препарату Viride Nitens, указано: побочные явления не выявлены, противопоказания не установлены.

Комплексное сравнение результатов лечения основной и контрольной группы показали статистически достоверное ($p < 0,05$) ускорение сроков смены фаз раневого процесса у пациентов основной группы. Анализ ЛИИ и лейкоцитоза периферической крови показал более быстрое снижение интоксикации у пациентов основной группы.

На основании оценки общих, локальных критериев и лабораторных показателей констатируется статистически достоверное улучшение результатов лечения больных с инфицированными и гнойными ранами при применении метода ФДТ.

ВЫВОДЫ

1. Простота и доступность применения метода ФДТ позволяет включать его в комплекс лечения больных с инфицированными и гнойными ранами в условиях любого лечебно - профилактического учреждения.

2. Экспериментальные и клинические исследования результатов применения метода ФДТ показали его эффективность как *in vitro* так *in vivo*.

3. Достоверно сокращаются сроки лечения па-

циентов с инфицированными и гнойными ранами.

4. Методика не имеет противопоказаний к применению.

5. Необходима дальнейшая клиническая апробация метода ФДТ и разработка практических рекомендаций по его применению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белобородов В.Б. Современные принципы применения левофлоксацина в лечении инфекций кожи и мягких тканей, – *Consilium medicum*. – 2009; №1, – С. 38 – 42.

2. Инфекции в хирургии / Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции РАС-ХИ-Москва, 27-28 ноября. – 2008. – Т. 6, Приложение I. – С. 76.

3. Островский В.К. Свитич Ю.Н. ЛИИ при острых гнойных и воспалительных заболеваниях лёгких. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. – 1983. – Т. 131 – С. 21–24.

4. Патент на промисловий зразок 7557UA 24–01 Україна. Універсальний портативний світлодіодний терапевтичний апарат / С. М. Ромаєв, Р. М. Михайлуєв, Ю. А. Загоруйко, О. М. Хвисьок, Н. О. Коваленко (Україна). – Заявлено 08.10.02; Опубл. 15.07.03 // Бюл. № 7.

5. Ромаєв С.Н. Михайлуєв Р.Н., Коваль Э.Ю., Свириденко Л.Ю. Экспериментальное фотодинамическое воздействие на культуру *Staphylococcus aureus*. Материалы XIX Международной научно-практической конференции «Применение лазеров в медицине и биологии». – Ялта, 2006. – С. 125-126.

6. Саєнко В.Ф., Мазур А.П., Титаренко С.Н. Проблемы инфекции в хирургическом стационаре. С чем мы встретили XXI век. // *Клінічна хірургія*. – 2006. – №26. – С. 34 – 38.

7. Хирургические инфекции кожи и мягких тканей. Российские национальные рекомендации / под ред. акад. Савельева В.С., – Москва, 2009. – С. 8.

8. Хирургические инфекции: Руководство / под ред. Ерюхина И.А., Гельфанда Б.Р., Шляпникова С.А. – СПб: Питер, 2003. – 864 с.

9. Шаповал С.Д. Гнійно-септична хірургія. Навчальний посібник. – Запоріжжя, 2007. – С. 9.

10. Sharpe J.N., Shively E.H., Polk H.C. Jr. Clinical and economic outcomes of oral linezolid versus intravenous vancomycin in the treatment of MRSA-complicated, lower-extremity skin and soft tissue infections caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Am J Surg*. 2005; 189: 425-428.