

УДК 616-003.9+616-001.4+615.849.19

В.Г. Дуденко, С.Ю. Масловский

Харьковский национальный медицинский университет

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЗАЖИВЛЕНИЯ ОСТРЫХ ГНОЙНЫХ РАН ПРИ ЛЕЧЕНИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Приведены результаты лечения 39 больных с инфицированными ранами после операции по поводу острых гнойных хирургических заболеваний. Лечение ран у 18 человек проводили общепринятыми медикаментозными методами с использованием гипертонического раствора, современных антисептиков, антибиотико- и физиотерапии. Для лечения ран у 21 больного использовано лазерное излучение. Облучение поверхности ран проводили расфокусированным лучом на расстоянии 1 м от лазерного генератора до раны. Результаты морфологических исследований убедительно свидетельствуют об активизации под влиянием лазеротерапии комплекса биологических процессов репаративной регенерации. Наибольшее стимулирующее действие отмечено в фазе заживления гнойных послеоперационных ран.

Ключевые слова: гнойная рана, лазер, регенерация, заживление.

Большие перспективы в различных областях медицины открылись в связи с использованием лазерных генераторов. В медицинской литературе последних лет имеется ряд подтверждений благоприятного действия излучения гелий-неоновых лазеров на заживление трофических язв [1, 2], длительно незаживающих ран [3, 4], переломов конечностей [5]. Вместе с тем относительно сложное обслуживание и небольшая надежность в работе первых поколений квантовых генераторов послужили причиной спада интереса клиницистов к их широкому использованию. Особенно это было заметно на фоне бурного развития фармакологических средств, — антисептиков и антибиотиков, способных воздействовать на течение раневого процесса в интересах врачей и пациентов. Однако появление резистентных штаммов микроорганизмов, а также рост нозокомиальной инфекции заставляют нас вновь обратить внимание на физические способы борьбы с микробной флорой и стимуляцию репаративных процессов в ране [6, 7].

Целью нашего исследования было изучение морфологической картины заживления острых гнойных ран при использовании в комплексе хирургического лечения низкоинтенсивного лазерного излучения.

Материал и методы. Под нашим наблюдением находилось 39 больных с инфицированными ранами после операции по поводу острых гнойных хирургических заболеваний. Лечение ран у 18 человек (1-я группа) проводили общепринятыми медикаментозными методами с использованием гипертонического раствора, современных антисептиков, антибиотико- и физиотерапии. Для лечения ран у 21 больного (2-я группа) использовано лазерное излучение. Облучение поверхности ран проводили без применения световодов и других оптических устройств — расфокусированным лучом — на расстоянии 1 м от лазерного генератора до раны. Длина излучения — 632,8 нм, мощность — около 25 мВт. Для лечения проводили от 6 до 8 сеансов лазеротерапии продолжительностью 15 минут без параллельного применения каких-либо других методов лечения. В целях изучения динамики клеточного состава гнойных ран при лечении различными методами проведены цитологические исследования методом мазков-отпечатков по М.П. Покровской и М.С. Макарову. Ежедневно перед сеансом лазеротерапии или перевязкой с поверхности ран у всех больных брали мазки-отпечатки с последующей их фиксацией по Май-Грюн-

© В.Г. Дуденко, С.Ю. Масловский, 2011

вальду. После окраски препаратов краской Романовского проводили микроскопию всей их площади. Цитологические данные учитывали по Д.М. Штейнбергу.

Результаты и их обсуждение. Анализ морфологической картины показал, что умеренное количество эритроцитов в препаратах из ран больных обеих групп сохранялось до 4–5-го дня лечения. Нейтрофильные лейкоциты на 1–2-й день лечения составляли подавляющее большинство клеток раневого экссудата и занимали от четверти до половины поля зрения в мазках-отпечатках из всех ран. К 4–5-му дню лечения среднее количество нейтрофилов уменьшилось до 0–50 в поле зрения, тогда как в ранах, подвергшихся медикаментозным методам лечения, количество лейкоцитов оставалось неизменным с незначительным увеличением на 6–8-й день. Параллельно с уменьшением среднего количества нейтрофилов в препаратах из ран больных 2-й группы уменьшалась степень их сохранности, что свидетельствовало о купировании воспаления, прекращении дополнительного выхода лейкоцитов в полость раны, выполнении ими своих функций, распаде и фагоцитозе макрофагами. Последние при лечении лазерным излучением до 1–2 клеток находились в препарате уже на 1–2-й день и до 3–5 — на 3–4-е сутки. В дальнейшем (4–5-е сутки) количество макрофагов вновь сокращалось, что свидетельствовало о завершении периода очищения. В препаратах из ран больных 1-й группы количество макрофагов вновь сокращалось, что свидетельствовало о завершении периода очищения. В препаратах из ран больных 1-й группы количество макрофагов оставалось неизменным — 1–2 в препарате, изредка до 3–5 клеток на 7–10-й день лечения. Бактерии изредка наблюдали при микроскопии препаратов из ран больных 1-й группы до конца лечения, тогда как при лазеротерапии бактерии при цитологических исследованиях не были обнаружены уже после 2-го дня. Содержание фибрина в мазках-отпечатках из ран больных 1-й группы было умеренным и немного увеличилось к 10-му дню, много фибрина выявлено лишь в некоторых мазках. В препаратах из ран больных 2-й группы аналогичное увеличение среднего содержания фибрина отмечено на 5–6-е сутки лазеротерапии, а в дальнейшем его количество плавно уменьшалось. При лечении ран лазерным излучением детрит иногда находили до 5-го дня, в большинстве ран боль-

ных 1-й группы он эпизодически появлялся до конца лечения. Гистиоциты обнаруживались в количестве до 1–2 клеток в поле зрения со 2–3-го дня лазеротерапии, ускорилось их вызревание в про- и фибробласты, которые в количестве 1–2 отмечали со 2–3-го дня. При лечении ран общепринятыми методами 1–2 фибробласта в препарате обнаружили только на 7–10-е сутки лечения.

Течение раневого процесса у некоторых больных обеих групп было осложнено развитием вторичного нагноения из-за внутригоспитального инфицирования. При этом на фоне цитологической картины, характерной для начала фазы регенерации гнойных ран, вновь появлялось большое количество нейтрофильных лейкоцитов в различной степени деструкции, резко увеличилось количество макрофагов, снижалось количество гистиоцитов, исчезали фибробласты. Применение лазерного излучения при лечении гнойных ран не предотвращало инфицирования и вторичного нагноения. Однако после 2–4 сеансов лазеротерапии цитологическая картина была нормализована: на фоне уменьшения явлений воспаления и макрофагальной реакции увеличилось количество гистиоцитов, про- и фибробластов. Данные цитологических исследований при развитии вторичного нагноения в ранах, подвергавшихся медикаментозным методам лечения, указывали на глубокие дегенеративно-воспалительные изменения раневого процесса, вялое его течение.

Результаты морфологических исследований убедительно свидетельствуют об активизации под влиянием лазеротерапии комплекса биологических процессов репаративной регенерации. Наибольшее стимулирующее действие отмечено в фазе заживления гнойных послеоперационных ран.

Для уменьшения сроков стационарного лечения больных, направления процессов раневой регенерации по наиболее биологически выгодному пути типа первичного натяжения мы стремились по возможности раньше применить наложение на рану вторичных швов. Клиническая морфологическая картина заживления гнойных ран при лечении лазерным излучением позволяла наложить вторичные швы во 2-й группе у 12 больных (57,1 %). Средний срок наложения составил 6,4 койко-дня от начала лазеротерапии. При лечении гнойных ран вторичные швы наложены у 2 больных (11,1 %) 1-й группы соответственно на 7-й и 10-й дни.

Выводы

1. Использование излучения гелий-неонового лазера для лечения гнойных послеоперационных ран позволило сократить средний срок стационарного лечения группы больных на 4 койко-дня (по сравнению с равноценной группой больных, при лечении которых применялись общепринятые медикаментозные методы).

2. Морфологическими исследованиями процессов репаративной регенерации, проведенными в динамике лечения, подтверждается высокая эффективность применения

лазерного излучения при лечении гнойных послеоперационных ран.

Перспективы дальнейшего исследования. Необходимо и целесообразно дальнейшее исследование низкоинтенсивного лазерного излучения в лечении гнойных и длительно незаживающих ран. Насущными являются вопросы отработки кратности и количества сеансов облучения, наличие необходимости фокусировки, современные методики подвода излучения к различным полостям и мн. др.

Список литературы

1. О механизме общестимулирующего действия лазерного излучения / Н. А. Богуш, В. А. Мостовников, С. И. Мохорева [и др.] // Докл. АН БССР. — 1977. — Т. 21, № 8. — С. 759–762.
2. *Гримблатов В. М.* Современная аппаратура и проблемы низкоинтенсивной лазерной терапии / В. М. Гримблатов // Применение лазеров в биологии и медицине : сборник. — К., 1996. — С. 123–127.
3. *Илларионов В. Е.* Техника и методики процедур лазерной терапии / В. Е. Илларионов. — М. : Медицина, 1994. — 179 с.
4. *Миненков А. А.* Применение низкоинтенсивных лазеров в клинической практике / А. А. Миненков ; под ред. О. К. Скобелкина. — М., 1997. — С. 151–153.
5. *Полонский А. К.* Использование нового метода магнитолазерной терапии в хирургии и травматологии / А. К. Полонский, А. А. Подколзин, Л. Л. Павлюченко // Применение методов и средств лазерной техники в биологии и медицине : Всесоюз. конф. : материалы конф. — К. : Наукова думка, 2001. — С. 84–86.
6. *Meulemans E.* Light sources for photobiology and phototherapy / E. Meulemans, M. Wemer. — Philips Lighting, 2007. — 27 p.
7. *Tuner J.* Laser therapy in dentistry and medicine / J. Tuner, L. Hode. — Stockholm : Prima Books, 2006. — 236 p.

В.Г. Дуденко, С.Ю. Масловский

ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЧНОЇ КАРТИНИ ЗАГОЄННЯ ГОСТРИХ ГНІЙНИХ РАН ПРИ ЛІКУВАННІ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛАЗЕРНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Наведено результати лікування 39 хворих з інфікованими ранами після операції з приводу гострих гнійних хірургічних захворювань. Лікування ран у 18 хворих проводили загальноприйнятими медикаментозними методами з використанням гіпертонічного розчину, сучасних антисептиків, антибіотико- і фізіотерапії. Для лікування ран у 21 хворого використано лазерне випромінювання. Опромінювання поверхні ран проводили розфокусованим промінем на відстані 1 м від лазерного генератора до рани. Результати морфологічних досліджень переконливо свідчать про активізацію під впливом лазеротерапії комплексу біологічних процесів репаративної регенерації. Найбільша стимулююча дія спостерігається у фазі загоєння гнійних післяопераційних ран.

Ключові слова: гнійна рана, лазер, регенерація, загоєння.

V.G. Dudenko, S.Yu. Maslovskiy

FEATURES OF MORPHOLOGICAL PICTURE OF CICATRIZATION OF SHARP RUNNING SORE AT TREATMENT WITH THE USE OF LASER RADIATION

The results of treatment of 39 patients with infected wounds after surgery for acute purulent surgical diseases were shown. Treatment of wounds in 18 patients were carried out by conventional medical methods using a hypertonic solution, the modern antiseptic, antibiotic and physiotherapy. For treatment of wounds in 21 patients used a laser. Irradiation of the surface of wounds was performed defocused beam at a distance of 1 m from the laser oscillator to the wound. The results of morphological studies strongly indicate that activation under the influence of laser therapy of biological processes of reparative regeneration complex. The highest stimulatory effect was noted in the healing phase of purulent postoperative wounds.

Key words: festering wound, laser, regeneration, adhesion.

Поступила 07.06.11