

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ЧРЕСКОЖНОЙ ОКСИМЕТРИИ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ ЯЗВ НОГ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И БИМЕДИЦИНСКИХ КЛЕТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Баранов Е.В., Третьяк С.И., Буравский А.В., Романович А.В.

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Введение. Одним из перспективных направлений в решении проблемы поиска эффективных способов оказания медицинской помощи пациентам с хроническими язвами (ХЯ) является мультидисциплинарный подход с применением различных физических и биологических факторов локального воздействия на раневую поверхность. Закономерности регенерации тканей определяются взаимодействием и активностью различных типов клеток в текущей фазе раневого процесса. Адресное воздействие на специализированные клеточные диффероны, функции которых являются доминирующими на определенных периодах процесса репарации, оптимизирует технологию или метод влияния на течение раневого процесса в целом, обеспечивая успешное заживление раны.

Цель: оценить результаты лечения пациентов с ХЯ нижних конечностей с использованием методов комбинированной локальной светодиодной фототерапии и биомедицинских клеточных продуктов при применении динамической чрескожной оксиметрии.

Материалы и методы. В настоящее исследование были включены 89 пациентов с ХЯ (N=147) ног (период 2009-2018 гг.). Общая выборка была разделена на три группы:

1. Группа сравнения (ГС) – пациенты (28 человек [31,5%]) с ХЯ (n=47), которым проводилось традиционное комплексное лечение с использованием стандартных принципов местной терапии.

2. Основная группа 1 (ОГ 1) – пациенты (32 человека [35,9%]) с ХЯ (n=51), которым в объём стандартных лечебных мероприятий была дополнительно включена поэтапная комбинированная локальная светодиодная фототерапия (антибактериальная фотодинамическая и фоторегуляторная терапии).

3. Основная группа 2 (ОГ 2) – пациенты (29 человек [32,6%]) с ХЯ (n=49), которым проводилось местное лечение по комплексной технологии с использованием методов светодиодной фототерапии на первом этапе и последующей локальной трансплантацией аутологичных клеточных биопродуктов.

Комплексное лечение пациентов, включенных в исследование, проводилось на основании инструкций по применению, утвержденных Министерством здравоохранения Республики Беларусь: рег. № 093 – 0911, утв. 18.11.2011; рег. № 143-1211, утв. 16.02.2012; рег. № 066-1016, утв. 17.02.2017.

Для оценки эффективности влияния разработанных методов лечения на регенерацию ХЯ использовали динамическую чрескожную оксиметрию (ТсрО₂). Данную методику проводили у отобранных пяти пациентов каждой группы в подгруппе с размером хронических ран $10\text{см}^2 < S \leq 20\text{см}^2$. Сравнительный анализ не выявил различий по возрасту ($p=0,3$), наличию сопутствующих заболеваний ($p=0,7$), а также исходным площадям раневых дефектов ($U=385,5$; $p=0,9$) между основными и контрольной группами.

Для оценки ТсрО₂ использовали транскутанный оксиметр TSM 400 Radiometer (Copenhagen Дания) с двумя модулями. Измерение ТсрО₂ проводили на коже голени в четырёх точках по периметру ХЯ (с медиальной и латеральной стороны, а так же у верхнего и нижнего полюса раны) на расстоянии 1 см от края раневого дефекта. Чрескожную оксиметрию осуществляли в день включения в клиническое исследование, затем на 2, 7, 21, 45 сутки после начала лечения и через 2 месяца наблюдения.

В ходе работы оценивалась динамика площади ХЯ в группах с использованием метода компьютерной планиметрии и локального статуса параульцерозных тканей, а также изменения состояния пациентов с учетом лабораторных данных и результатов инструментальных исследований. Статистическая обработка выполнена с использованием непараметрических методов, данные представлены в виде $Me(Q_{25}; Q_{75})$. Различия считали статистически значимыми при вероятности безошибочного прогноза не менее 95% ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. В результате проведенного лечения с последующим этапным наблюдением положительная динамика отмечалась во всех группах. Однако следует отметить, что во всех группах пациентов имелись различия в сроках окончательного закрытия дефектов кожи, которые зависели от размеров и глубины ХЯ, времени существования раневого дефекта, периульцерозных изменений в тканях, сопутствующей патологии, возраста.

Сроки достижения полного закрытия хронических язв в сравниваемых группах и подгруппе с площадью $10\text{см}^2 < S \leq 20\text{см}^2$ представлены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика закрытия язвенных дефектов (n) в подгруппе 2 группе сравнения (традиционное лечение) и основных группах 1 и 2 (разработанные методики)

Диапазон исходных площадей	Группа	Сутки наблюдения				
		30-е сутки	60-е сутки	90-е сутки	120-е сутки	150-е сутки
Подгруппа 2: $10\text{см}^2 < S \leq 20\text{см}^2$	ГС (n=16)	-	1(6,3%)	5(31,2%)	8(50,0%)	9(56,25%)
	ОГ 1(n=18)	1(5,5%)	5(27,7%)	8(44,4%)	11(61,1%)	14(77,7%)
	ОГ 2(n=19)	3(15,7%)	10(52,6%)	18(94,7%)	19(100%)	

В течение 120 суток от начала лечения у пациентов основной группы 2 полностью эпителизировались все язвенные дефекты 19 ТЯ (100%), в то время как у пациентов группы сравнения и основной группы 1 зажило только 8(50%) и 11(61,1%) ТЯ соответственно. В дальнейшем на 150 сутки у пациентов в

группе сравнения отмечалось 56,25% заживших язв против 77.7% в основной группе 1.

Динамика изменений показателей парциального давления кислорода в околоульцерозных тканях в подгруппе 2 группах сравнения в контрольные сроки исследования так же имели существенное различие (таблица 2). Во всех группах наблюдался достаточно хороший эффект на гипероксию при проведении лечения методом гипербарической оксигенации.

Таблица 2. Динамика показателей парциального давления кислорода в околоульцерозных тканях в подгруппе пациентов с площадью язвенных дефектов $10\text{см}^2 < S \leq 20\text{см}^2$ группе сравнения (традиционное лечение) и основных группах 1 и 2 (разработанные методики)

Группы наблюдения	Парциальное давление кислорода (мм.рт. ст.) Me (25%-75%)				
	до ГБО	7 сутки ГБО	21 сутки	45 сутки	60 сутки
Группа сравнения (n=5)	38,3 (27,2-41,1)	41,4 (32,4-42,6)	38,7 (28,5-40,1)	39,1 (29,2-40,6)	39,3 (34,1-41,3)
Основная 1 (n=5)	36,1 (25,8-38,4)	41,6 (31,5-42,8)	39,2 (27,6-40,6)	39,8 (29,5-41,4)	40,2 (30,6-41,5)
Основная 2 (n=5)	37,2 (27,4-40,2)	41,5 (31,3-42,1)	43,4 (36,2-44,1)	46,4 (31,5-48,2)	47,1 (34,2-49,1)

Примечание. Норма ТсрО₂ на голени: 55,4±1,8 – 59,4±1,5

Начиная с 21 суток, в основной группе 2 отмечалось стойкое увеличение значений парциального давления кислорода (с 37,2(27,4-40,2) начальное до 47,1 (34,2-49,1) в дальнейшем), которое не имело тенденции к снижению к 60 суткам исследования.

Выводы. Технология применения локальной комбинированной светодиодной фототерапии и клеточных биопрепаратов является новым прогрессивным методом в лечении хронических язв. Наилучшие результаты заживления ХЯ были зарегистрированы в группе пациентов основной группы 2, которым проводилось разработанное комплексное лечение. Стойкое повышение парциального давления кислорода в околоульцерозных тканях на фоне предложенной технологии лечения, скорее всего, связано с заместительным эффектом клеточной терапии и стимуляцией неоангиогенеза с образованием новых сосудов.