

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ РАН

И. А. Славников^{1,3}, З. А. Дундаров¹, Ю. И. Ярець²

¹Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

²Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, Гомель, Беларусь

³Гомельская городская клиническая больница № 1, Гомель, Беларусь



Введение. Хронизация раневого процесса – это фактор, приводящий к большому числу послеоперационных осложнений при выполнении пластического закрытия раневых дефектов и требует применения специальных методов предоперационной подготовки. В клинической практике важно использовать точные клинические и морфологические критерии для оценки активности воспалительной реакции и степени нарушения пролиферативной фазы репаративного процесса.

Цель. Определить особенности клинических параметров местного статуса локальных раневых дефектов и их соответствие морфологическим критериям у пациентов с острыми и хроническими ранами разного генеза.

Материал и методы. Описаны клинические признаки острых и хронических ран у 26 пациентов с разными типами и длительностью существования дефектов покровных тканей. В условиях стационара выполнено морфологическое исследование биоптатов из ран и окружающих тканей для выявления гистологических признаков хронизации раневого процесса. Проанализировано соответствие клинических и морфологических признаков острых и хронических ран.

Результаты. При первичном исследовании местного статуса раневых дефектов не выявлены достоверные различия клинических признаков острых и хронических ран. Гистологическое исследование раневых биоптатов позволяет выявить морфологические признаки хронизации раневого процесса.

Выводы. Оценка клинических признаков местного статуса ран необходима для выявления динамики раневых параметров в процессе лечения. Гистологическое исследование раневых биоптатов позволяет более достоверно выявить признаки хронизации раневого процесса.

Ключевые слова: острые и хронические раны, местный статус, гистологическое исследование, морфологические критерии.

Для цитирования: Славников, И. А. Клинико-морфологические особенности острых и хронических ран / И. А. Славников, З. А. Дундаров, Ю. И. Ярець // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2021. Т. 19, № 1. С. 55-63. <http://dx.doi.org/10.25298/2221-8785-2021-19-1-55-63>.

В настоящее время существует множество определений термина «хроническая рана» (ХР), однако ни одно из них не является универсальным в связи с наличием разных критериев для данного термина, существующих у врачей разных специальностей [1]. Важность верификации данной нозологической формы состоит в наличии сложных морфофункциональных процессов в области ХР и окружающих тканей, которые являются причиной ее возникновения и последующей стагнации [2]. В отечественной литературе условным сроком для ХР служит существование раневого дефекта свыше 4 недель. Однако возникновение морфологических признаков хронизации раны может отмечаться и в более ранние сроки, что в значительной степени зависит от наличия сопутствующих заболеваний, влияющих на раневую репарацию (сосудистые, нейротрофические расстройства, иммунные и эндокринные заболевания). В конечном итоге применение стандартных методов пластического закрытия хронических раневых дефектов, применимых для острых ран (ОР), приводит к большому числу послеоперационных осложнений у пациентов данной группы [3]. При выявлении признаков хронизации раны требуется применение разных методов специальной

предоперационной подготовки, позволяющих получить хороший результат кожной пластики [4]. Для врачей хирургических специальностей наиболее важный фактор – использование достоверных клинических критериев локального статуса раны, позволяющих выявить признаки хронизации раны при первичном осмотре пациента. В мировой практике существует несколько основных систем описания клинического статуса ран и выбора оптимальной лечебной тактики, предложенных разными зарубежными авторами, каждая из которых имеет не только достоинства, но и определенные недостатки (сложность терминологии, наличие специальных технических средств, специфика документирования) [5, 6]. Регулярное использование одной из универсальных схем описания ран позволяет в значительной части случаев верифицировать наличие признаков хронизации и выбрать оптимальную лечебную тактику, исходя из возможностей стационара, или направить пациента в специализированное отделение [7, 8].

Основным клиническим признаком нормального течения репарации принято считать наличие в ране мелкозернистых грануляций с хорошей адгезивной способностью [9]. Применение морфологической диагностики состояния ране-

вого процесса информативно для всех категорий гранулирующих ран и позволяет на основании результатов оценки гистологических критериев определить активность воспалительной реакции и степень нарушения пролиферативной фазы репаративного процесса [10].

Однако остается открытым вопрос о соответствии клинических признаков ХР их морфологическим критериям, которые в настоящее время получили широкое употребление и в меньшей степени зависят от индивидуального, в ряде случаев субъективного восприятия клинических признаков локального статуса ОР и ХР врачом-клиницистом.

Цель исследования – изучить особенности клинического и морфологического статуса локальных острых и хронических ран, определить соответствие клинических и гистологических критериев при верификации хронизации раневого процесса.

Материал и методы

В ожоговом отделении ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 1» за период с 2019-2020 гг. были пролечены 26 пациентов с локальными ранами разной давности. Все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от срока существования раны: в группу 1 (n=9) были включены пациенты с ОР со сроком существования менее 28 дней, группу 2 (n=17) составили пациенты с ХР при давности существования свыше этого времени.

Общие характеристики пациентов, включающие половой и возрастной состав, площадь и сроки существования ран, описание сопутствующей патологии, а также этиологическая структура ран представлены в таблице 1.

Изученные группы пациентов сопоставимы по возрасту, полу, этиологии ран и локализации ран, наличию и характеру сопутствующих заболеваний. Возраст пациентов колебался от 29 до 83 лет; из 26 пациентов было 16 (61,54%) мужчин и 10 (38,46%) женщин. Ряд пациентов – трудоспособного возраста – 16 (61,54%) от выборки в целом, что указывало на социальную значимость проблемы лечения раневых дефектов. Большинство пациентов с ХР поступали на стационарное лечение в срок от 28 суток до 9 месяцев от момента возникновения раневого дефекта. Пациенты с острыми ранами (ОР) госпитализировались в срок до 4 недель. У 20 (76,92%) пациентов имелся предшествующий эпизод стационарного лечения.

В ходе клинического обследования у 25 пациентов (96,15%) выявлена сопутствующая патология, преобладали заболевания сердечно-сосудистой системы (n=20; 76,92%) – ишемическая болезнь сердца, нарушения сердечного ритма, артериальная гипертензия, кардиомиопатия. Регистрировались заболевания других органов и систем: нервной (последствия ОНМК, травм спинного мозга и периферических нервов; n=5; 19,23%), эндокринной (сахарный диабет 2 типа в стадии компенсации; n=4; 15,38%), дыхательной и пищеварительной системы, периферических

венозных сосудов (n=3; 11,54%); болезни почек (n=2; 7,69%) и заболевания опорно-двигательного аппарата (n=1; 3,85%). Для каждой из указанных нозологий реже диагностировались заболевания других органов и систем.

Наиболее часто причиной ОР и ХР были случайная механическая травма в быту (n=9; 34,62%), термический ожог (n=6; 23,08%). У 15,38% (n=4) пациентов были острые и хронические постнекротические раны, которые сформировались на фоне предшествующих первичных острых гнойно-воспалительных заболеваний кожи и мягких тканей. В 15,38% случаев (n=4) и 11,54% (n=3), соответственно, раневыми дефектами были пролежни III-IV стадии и трофические язвы, возникшие после механической травмы периферических нервов (нейротрофические).

Раневые дефекты преимущественно локализовались на голени (n=13; 50%), стопе (n=5; 19,23%) и ягодицах (n=4; 15,38%). Реже местами локализации ОР и ХР были: передняя брюшная стенка, спина, предплечье и кисть (n=1; 3,85% для каждой из указанных областей тела).

Состояние ран у пациентов сравниваемых групп оценивалось по системе MEASURE [5] (табл. 2).

В день госпитализации производили забор биоптатов из ран с последующей транспортировкой в лабораторию ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», г. Гомель. Гистологическое исследование раневых биоптатов и интерпретацию результатов выполняли согласно утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь инструкции по применению «Метод морфологической оценки состояния раневого процесса», регистрационный № 018-0218 от 16.03.2018 [10, 11].

На основе собранной информации сформирована электронная база данных. Данные сведены в таблицы и обработаны статистически с использованием пакета прикладного программного обеспечения «Statsoft (USA) Statistica 10.0». Для проверки гипотезы о нормальности распределения количественных показателей применяли критерий Шапиро-Уилка. Так как распределение большинства изучаемых показателей отличалось от нормального, применяли непараметрические методы и критерии. Анализ различий по количественным показателям в двух независимых группах – с использованием критерия Манна-Уитни (U, Z).

Частотный анализ в таблицах сопряженности проводили с использованием критерия χ^2 и точного двустороннего критерия Фишера. Параметры описательной статистики по количественным показателям представлены в виде медианы и квартилей – Me (Q25%; Q75%), по качественным – в виде абсолютных значений и процентов (%). Приводили также значение 95% доверительного интервала (ДИ 95%). Нулевую гипотезу отклоняли при уровне статистической значимости $p < 0,05$.

Таблица 1. – Общая клиническая характеристика пациентов
Table 1. – General clinical characteristics of patients

Группа 1 (n=9)		Группа 2 (n=17)		Статистический критерий		
Возраст пациентов, годы Me (25; 75%), 95% ДИ				U	Z	p
61,0 (40,0; 71,0) 40,669–71,554		52,0 (46,0; 70,0) 45,530–62,824		72,0	0,215	0,829
Пол пациентов (n, %)						
Мужчины				χ^2		p
4 (44,44%)		12 (70,59%)		1,699		0,192
Женщины						
5 (55,56%)		5 (29,41%)				
Сопутствующая патология						
Заболевания сердечно-сосудистой системы (n, %)				χ^2		p
6 (66,66%)		14 (82,35%)		0,816		0,366
Заболевания периферических сосудов (n, %)				χ^2		p
0 (0,00%)		3 (17,65%)		1,795		0,180
Заболевания системы крови (n, %)				χ^2		p
0 (0,00%)		1 (5,88%)		0,551		0,458
Заболевания дыхательной системы (n, %)				χ^2		p
2 (22,22%)		1 (5,88%)		1,539		0,215
Заболевания пищеварительной системы (n, %)				χ^2		p
0 (0,00%)		3 (17,65%)		1,795		0,180
Заболевания почек (n, %)				χ^2		p
0 (0,00%)		2 (11,76%)		1,147		0,284
Заболевания нервной системы (n, %)				χ^2		p
0 (0,00%)		5 (29,41%)		3,277		0,070
Заболевания опорно-двигательного аппарата (n, %)				χ^2		p
0 (0,00%)		1 (5,88%)		0,551		0,458
Заболевания эндокринной системы (n, %)				χ^2		p
0 (0,00%)		4 (23,53%)		2,503		0,114
Отсутствие сопутствующей патологии (n, %)				χ^2		p
1 (11,11%)		0 (0,00%)		1,964		0,161
Этиология раневых дефектов						
Посттравматические раны (n, %)				χ^2		p
4 (44,44%)		5 (29,41%)		0,587		0,443
Постнекротические раны (n, %)				χ^2		p
1 (11,11%)		3 (17,65%)		0,193		0,660
Ожоги (n, %)				χ^2		p
4 (44,44%)		2 (11,76%)		3,540		0,060
Трофические язвы (n, %)				χ^2		p
0 (0,00%)		3 (17,65%)		1,795		0,180
Пролежни (n, %)				χ^2		p
0 (0,00%)		4 (23,53%)		2,503		0,114
Локализация ран						
Туловище (n, %)				χ^2		p
1 (11,11%)		5 (29,41%)		1,110		0,292
Верхняя конечность (n, %)				χ^2		p
1 (11,11%)		1 (5,88%)		0,226		0,634
Нижняя конечность (n, %)				χ^2		p
7 (77,78%)		11 (64,71%)		0,472		0,492

Таблица 2. – Документация раневого процесса с использованием системы MEASURE (Keast D. H. et al., 2004)

Table 2. – Documentation of the wound process using the MEASURE system (D.H. Keast et al., 2004)

Параметр	Клиническое наблюдение
M (Measure) Размер раны	Длина, ширина, площадь, глубина
E (Exudate) Экссудат	Качество и количество
A (Appearance) Внешний вид раны	Внешний вид раневого ложа, тип ткани и относительное количество
S (Suffering) Боль	Оценка выраженности болевого синдрома
U (Undermining) Деструкция	Наличие или отсутствие полостей деструкции туннелирования, карманов
R (Reevaluate) Наблюдение	Регулярный контроль всех параметров
E (Edge) Края раны	Состояние краев раны и окружающей кожи: продвижение границы формирующегося эпителия, наличие или отсутствие эритемы и/или уплотнения, наличие или отсутствие мацерации

Результаты и обсуждение

В день госпитализации было выполнено описание локального статуса пациентов обеих групп с использованием системы MEASURE. Сравнительная клиническая характеристика локального статуса пациентов приведена в таблице 3.

Выявлены статистически значимые различия в размерах раневых дефектов у пациентов групп 1 и 2 ($U=0,00$; $Z=-4,1$; $p<0,001$). Большая площадь ОР может быть связана с особенностями воздействия травмирующего фактора (площадью и временем), а также с меньшим сроком существования раневого дефекта и, следовательно, более коротким сроком действия механизмов репарации. Таким образом, данный признак не может считаться критерием различия при описании местного статуса ОР и ХР.

При оценке тканей, покрывающих раневое ложе, выявлены достоверные различия в частоте встречаемости некротического струпа на поверхности ОР ($\chi^2=3,97$; $p=0,046$). В то же время ХР чаще были выполнены грануляционной тканью (до 100% поверхности раневого ложа) ($\chi^2=4,63$; $p=0,031$). Причины указанных различий аналогичны указанным выше факторам, обуславливающим большую площадь ОР, а значит также не могут являться достоверным индикатором хронизации раны.

Выявлены статистически значимые различия в наличии полостей деструкции у пациентов с ХР по сравнению с пациентами с ОР ($\chi^2=4,350$; $p=0,037$), что может быть связано с инфекционным фактором, который в сочетании с хроническим воспалительным процессом способен вызывать повреждение мягких тканей в области раны [12].

Определена более высокая частота воспалительных изменений в паравульнарных тканях у пациентов с ОР ($\chi^2=4,626$; $p=0,031$), что является проявлением адекватно протекающего воспалительного процесса инфекционного генеза [13].

Результаты гистологического исследования биоптатов ран подтвердили наличие воспалительной реакции. В ОР и ХР регистрировалась умеренная степень активности воспаления ($S=6-14$), значимых различий в значениях сумм баллов между группами не выявлено. В образцах ХР (группа 2) определялись преимущественно

выраженные нарушения пролиферации ($S=9-14$), тогда как в ОР (группа 1) степень нарушения пролиферативных явлений отсутствовала ($S=0-1$), либо была выражена минимально ($S=2-3$) (значимость различий по тесту Манна-Уитни $Z=4,16$; $p<0,001$) (рис.).

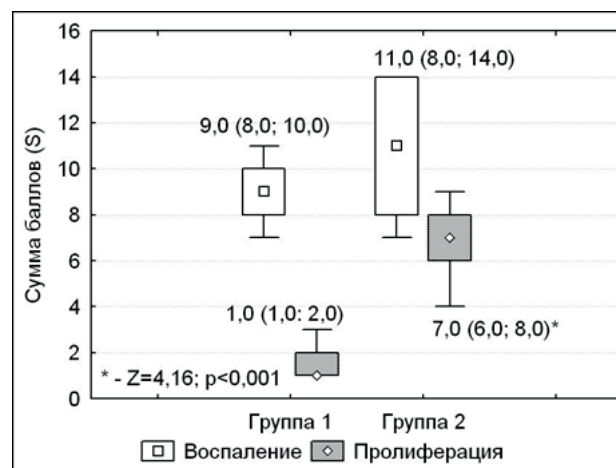


Рисунок. – Степень активности воспалительной реакции и нарушений пролиферации в образцах ран сравниваемых групп (диаграмма размаха)

Figure. – The degree of activity of the inflammatory reaction and proliferation disorders in the samples of wounds of the compared groups (range diagram)

Детальный анализ показал различия в частотах встречаемости отдельных морфологических критериев активности воспаления и нарушения пролиферации в зависимости от давности ран. В ОР в большей степени выражены отек эпидермиса и дермы, полнокровие сосудов. В ХР чаще присутствовал гнойно-некротический детрит, в большей степени наблюдалась гнойно-воспалительная инфильтрация в зоне грануляционной ткани и прилежащих к ней участков. Степень развития грануляций была достаточной как в ОР, так и ХР. Признаками недостаточной активности пролиферативной фазы раневого процесса в ХР являлось присутствие макрофагов и гигантских клеток в инфильтрате и среди грануляционной ткани; развитие очагового гиалиноза стенок со-

Таблица 3. – Характеристика локального статуса ОР и ХР пациентов
Table 3. – Characteristics of the local status of acute and chronic wounds of patients

Клиническое описание ран			Статистические характеристики				
Критерий системы MEASURE	Признак	Характеристика	Группа 1 (n=9)	Группа 2 (n=17)	U	Z	p
1. Measure	1. Размер раны	см ² , Me (25; 75%), 95% ДИ	200,0 (80,0; 350,0) 88,851–358,482	40,0 (21,0; 55,0) 7,833– 177,579	0,00	-4,1	<0,001
			Группа 1	Группа 2	χ^2		p
2. Exudate	2.1. Экссудат (количество)	2.1.3 Обильное	4 (44,44%)	4 (23,53%)	1,21		0,272
		2.1.1 Скудное или отсутствует	5 (55,56%)	13 (76,47%)	1,21		0,272
		2.1.2 Умеренное	0 (0,00%)	0 (0,00%)	-		-
	2.2. Экссудат (тип)	2.2.1 Серозный	6 (66,67%)	12 (70,59%)	0,04		0,837
		2.2.2. Серозно-геморрагический	1 (11,11%)	1 (5,88%)	0,23		0,634
		2.2.3 Геморрагический	0 (0,00%)	0 (0,00%)	-		-
2.2.4 Серозно-гнойный		2 (22,22%)	4 (23,53%)	0,01		0,940	
	2.2.5 Гнойный	0 (0,00%)	0 (0,00%)	-		-	
3. Appearance	3.1. Грануляции (тип)	3.1.1 Мелкозернистые, бледно-розовые, плотные, влажные, блестящие	4 (44,44%)	12 (70,59%)	1,70		0,192
		3.1.2 Крупнозернистые, темно-красные или багровые, рыхлые, тусклые, влажные	0 (0,00%)	2 (11,76%)	1,15		0,284
		3.1.3 Отсутствие	5 (55,56%)	3 (17,65%)	3,97		0,046
	3.2. Грануляции (площадь)	3.2.1 Покрывают 100% поверхности раны	3 (33,33%)	13 (76,47%)	4,63		0,031
		3.2.2 Покрывают 99-50% поверхности раны (остальная часть раны покрыта фибрином)	1 (11,11%)	1 (5,88%)	0,23		0,634
		3.2.3 Покрывают менее 50% поверхности раны (остальная часть раны покрыта фибрином)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	-		-
	3.3 Грануляции (хрупкость)	Наличие	0 (0,00%)	1 (5,88%)	0,55		0,778
	3.4 Раневое ложе покрыто струпом	3.4.1 Рыхлый, влажный	2 (22,22%)	1 (5,88%)	1,54		0,215
		3.4.2 Плотный, сухой	3 (33,33%)	2 (11,76%)	1,76		0,184
		3.4.3 Отсутствие	4 (44,44%)	14 (82,35%)	3,97		0,046
3.5 Тканевой детрит	3.5 Подлежание некротизированных глубоких структур на дне раны (суставы, кости, сухожилия)	1 (11,11%)	4 (23,53%)	0,58		0,445	
4. Suffering	4. Боль	Наличие	8 (88,89%)	13 (76,47%)	0,58		0,445
5. Undermining	5. Полости деструкции в области краев раны	Подрытый край раны	1 (11,11%)	9 (52,94%)	4,35		0,037
6. Reevaluate	6. Изменение локального статуса раны	Наблюдение за раной в динамике	Не применимо (проводили описание локального статуса однократно, на момент поступления пациента)				
7. Edge	7. Признаки воспаления в тканях, окружающих рану	Наличие	6 (66,67%)	4 (23,53%)	4,63		0,031

Примечание – жирным шрифтом выделены наиболее значимые изменения

судов и межучточного вещества; обнаружение очагов патологической регенерации в виде перестройки нервной ткани, псевдоэпителиоматозной гиперплазии поверхностного эпителия края раны. В срезах ХР также выявлялись сформированные эластические волокна. В отличие от ХР, в ОР перечисленные признаки нарушения

пролиферации встречались с минимальной частотой или отсутствовали. Результаты расчета теста хи-квадрат и уровни значимости различий в частоте встречаемости различных морфологических критериев, отражающих состояние раневого процесса в группах 1 и 2, представлены в таблице 4.

Таблица 4. – Сравнительная характеристика морфологических признаков биоптатов ОР и ХР (таблица сопряженности)

Table 4. – Comparative characteristics of morphological signs of biopsies of acute and chronic wounds (contingency table)

Морфологический критерий	Статистические характеристики						
	Группа 1 (n=9)		Группа 2 (n=17)		Критерии		
Признак	Балл	n	%	n	%	χ^2	p
Активность воспаления							
Отек эпидермиса, дермы	0	0	0,0	3	17,6	9,73	0,021
	1	3	33,3	8	47,1		
	2	2	22,2	6	35,3		
	3	4	44,4	0	0,0		
Полнокровие сосудов краев раны	0	0	0,0	9	52,9	13,48	0,004
	1	2	22,2	6	35,3		
	2	4	44,4	2	11,8		
	3	3	33,3	0	0,0		
Выраженность гнойно-некротического детрита	0	5	55,6	2	11,8	9,08	0,028
	1	4	44,4	6	35,3		
	2	0	0,0	8	47,0		
	3	0	0,0	1	5,9		
Выраженность и наличие микробных тел в струпе и гнойно-некротическом детрите	1	8	88,9	5	29,4	8,72	0,013
	2	1	11,1	5	29,4		
	3	0	0,0	7	41,2		
Состояние грануляций	0	2	22,2	2	11,8	1,26	0,739
	1	2	22,2	2	11,8		
	2	2	22,2	6	35,3		
	3	3	33,3	7	41,2		
Гнойно-воспалительная инфильтрация в зоне грануляционной ткани	0	4	44,4	2	11,8	9,06	0,028
	1	5	55,6	5	29,4		
	2	0	0,0	8	47,1		
	3	0	0,0	2	11,8		
Гнойно-воспалительная инфильтрация сохранных (прилежащих) участков ткани	0	3	33,3	2	11,8	10,09	0,018
	1	6	66,7	4	23,5		
	2	0	0,0	8	47,1		
	3	0	0,0	3	17,6		
Нарушения пролиферации							
Макрофаги и гигантские клетки в инфильтрате и среди грануляционной ткани	0	7	77,8	2	11,8	12,50	0,006
	1	2	22,2	6	35,3		
	2	0	0,0	6	35,3		
	3	0	0,0	3	17,6		
Гиалиноз межучточного вещества и стенок сосудов	0	9	100,0	5	29,4	11,79	0,008
	1	0	0,0	5	29,4		
	2	0	0,0	4	23,5		
	3	0	0,0	3	17,6		

Продолжение таблицы 4

Перестройка нервной ткани, наличие невриномы окончаний	0	9	100,0	7	41,2	8,60	0,014
	1	0	0,0	8	47,1		
	2	0	0,0	2	11,8		
Псевдоэпителиоматозная гиперплазия поверхностного эпителия (гиперкератоз, акантоз, папилломатоз) края раны	1	9	100,0	6	35,3	10,09	0,006
	2	0	0,0	7	41,2		
	3	0	0,0	4	23,5		
Наличие и выраженность эластических волокон	0	5	55,6	2	11,8	9,87	0,007
	1	4	44,4	5	29,4		
	2	0	0,0	10	58,8		

Таким образом, не выявлено статистически значимых достоверных различий в локальном статусе грануляционной ткани ложа ОР и ХР. Отсутствие четких клинических критериев хронизации раневого процесса объясняет сложности выбора эффективной лечебной тактики и может приводить к большему числу послеоперационных осложнений при пластическом закрытии раневых дефектов. Гистологическое исследование является объективным методом, позволяющим определить признаки хронизации раневого процесса на основании объективных морфологических критериев активности воспаления и нарушения пролиферации. Применение гистологического метода исследования биоптатов ран у пациентов позволит обосновать выбор оптимального способа предоперационной подготовки локальной раны.

Выводы

1. При исследовании первичного локального статуса у пациентов с ОР и ХР не выявлено существенных различий в клинических параметрах раневого ложа, за исключением наличия деструктивных изменений (подрывтый край, тун-

нелирование, карманы и т. п.), частота которых была выше в ХР ($\chi^2=4,35$; $p=0,037$), а также признаков воспаления, выраженных в большей степени в ОР ($\chi^2=4,626$; $p=0,031$).

2. Морфологический анализ биоптатов ран показал преобладание выраженных нарушений пролиферации в ХР: $S=9-14$, по сравнению с ОР: $S=0-1$ ($Z=4,16$; $p<0,001$), что определялось большей частотой встречаемости макрофагов и гигантских клеток в инфильтрате и среди грануляционной ткани, очагов гиалиноза стенок сосудов и межклеточного вещества, очагов патологической регенерации, псевдоэпителиоматозной гиперплазии поверхностного эпителия края раны ($p<0,05$).

3. Результаты гистологического исследования биоптатов ОР и ХР определили различия в частоте встречаемости и выраженности морфологических критериев, отражающих активность воспаления и нарушения пролиферации. Возможность регистрации объективных признаков хронизации раневого процесса обосновывает необходимость ориентироваться на результаты морфологического исследования при выборе тактики лечения пациентов с ОР и ХР.

Литература

- Оболенский, В. Н. Хроническая рана: обзор современных методов лечения / В. Н. Оболенский // Русский медицинский журнал. – 2013. – Т. 21, № 5. – С. 282-289.
- Абаев, Ю. К. Биология заживления острой и хронической раны / Ю. К. Абаев // Медицинские новости. – 2003. – № 6. – С. 3-10.
- Рубанов, Л. Н. Дифференцированная тактика подготовки хронических ран к аутодермопластике / Л. Н. Рубанов, Ю. И. Ярец, З. А. Дундаров // Экстренная медицина. – 2017. – Т. 6, № 2. – С. 190-200.
- Рубанов, Л. Н. Сравнительная оценка эффективности использования консервативных и аппаратных методов лечения в процессе подготовки хронических ран к пластическому закрытию / Л. Н. Рубанов, Ю. И. Ярец, З. А. Дундаров // Хирургия. Восточная Европа. – 2016. – Т. 20, № 4. – С. 604-615.
- MEASURE: A proposed assessment framework for developing best practice recommendations for wound assessment / D. H. Keast [et al.] // Wound Repair Regen. – 2004. – Vol. 12, suppl. 3. – P. 1-17. – doi: 10.1111/j.1067-1927.2004.0123S1.x.
- Sibbald, G. R. Increased bacterial burden and infection: NERDS and STONES / G. R. Sibbald, K. Woo, E. Ayello // Wounds UK. – 2007 – Vol. 3, № 2. – P. 25-46.
- Exploring the concept of a team approach to wound care: Managing wounds as a team / Z. Moore [et al.] // J Wound Care. – 2014. – Vol. 23, suppl. 5b. – P. 1-38. – doi: 10.12968/jowc.2014.23.Sup5b.S1.
- Extending the TIME concept: what have we learned in the past 10 years? / D. J. Leaper [et al.] // Int Wound J. – 2012. – № 9, suppl. 2. – P. 1-19. – doi: 10.1111/j.1742-481X.2012.01097.x
- Глухов, А. А. Патофизиология длительно незаживающих ран и современные методы стимуляции раневого процесса / А. А. Глухов, М. В. Аралова // Новости хирургии. – 2015. – Т. 23, № 6. – С. 673-679. – doi: 10.18484/2305-0047.2015.2.138.
- Информативность цитологического и гистологического методов исследования для оценки состояния воспалительной и пролиферативной фаз репарации гранулирующей раны / Ю. И. Ярец [и др.] // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2018. – Т. 19, № 1. – С. 86-94.

11. Метод морфологической оценки состояния раневого процесса: инструкция по применению № 018-0218 : утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь 16.03.2018 [Электронный ресурс] / Ю. И. Ярец [и др.] ; ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии» ; УО «Гомельский государственный медицинский университет». – Минск, 2018. – 11 с. – Режим доступа: <http://med.by/methods/pdf/018-0218.pdf>. – Дата доступа: 10.02.2019.
12. Shum, K. C. Debridement of wounds with ultrasound / K. C. Shum // *Podiatry Management*. – 2015. – № 8. – P. 83-86.
13. Суковатых, Б.С. Эффективность иммобилизированной формы хлоргексидина в лечении гнойных ран / Б. С. Суковатых [и др.] // *Новости хирургии*. – 2015. – Т. 23, № 2. – С. 138-144. – doi: 10.18484/2305-0047.2015.2.138.
6. Sibbald GR, Woo K, Ayello E. Increased bacterial burden and infection: NERDS and STONEES. *Wounds UK*. 2007;3(2):25-46.
7. Moore Z, Butcher G, Corbett LQ, McGuinness W, Snyder RJ, van Acker K. Exploring the concept of a team approach to wound care: Managing wounds as a team. *J Wound Care*. 2014;23(Suppl 5b):1-38. doi: 10.12968/jowc.2014.23.Sup5b.S1.
8. Leaper DJ, Schultz G, Carville K, Fletcher J, Swanson T, Drake R. Extending the TIME concept: what have we learned in the past 10 years? *Int Wound J*. 2012;9(Suppl 2):1-19. doi: 10.1111/j.1742-481X.2012.01097.x.
9. Gluhov AA, Aralova MV. Patofiziologija dlitelno nezahivajushih ran i sovremennye metody stimuljicii ranevogo processa [Pathophysiology of persistent chronic and current methods of stimulation of wound process]. *Novosti hirurgii* [Surgery news]. 2015;23(6):673-9. doi: 10.18484/2305-0047.2015.6.673 (Russian).
10. Yarets Y, Slavnikov I, Dundarov Z, Shibaeva N. Informativnost citologicheskogo i gistologicheskogo metodov issledovanija dlja ocenki sostojanija vospalitelnoj i proliferativnoj faz reparacii granulirujushhej rany [Informativeness of cytological and histological research methods for assessing the state of inflammatory and proliferative repair phases of granulated wounds]. *Mediko-biologicheskie problemy zhiznedjatelnosti* [Medical and Biological Problems of Life Activity]. 2018;19(1):86-94. (Russian).
11. Yarets YuI, Slavnikov IA, Shibaeva NN, Rozhko AV, Dundarov ZA, inventors; Republican Scientific and Practical Center for Radiation Medicine and Human Ecology ; Gomel State Medical University. Metod morfologicheskoy ocenki sostojanija ranevogo processa. Instrukcija po primeneniju BY № 018-0218 [Internet]. 16.03.2018. Minsk; 2018. 11 p. Available from: <http://med.by/methods/pdf/018-0218.pdf>. (Russian).
12. Shum KC. Debridement of wounds with ultrasound. *Podiatry Management*. 2015;(8):83-86.
13. Sukovatykh BS, Grigoryan AY, Bezhin AI, Pankrusheva TA, Abramova SA. Effektivnost immobilizirovannoj formy hlorgeksidina v lechenii gnojnyh ran [Effectiveness of immobilized form of chlorhexidine in treatment of purulent wounds]. *Novosti hirurgii* [Surgery news]. 2015;23(2):138-144. doi: 10.18484/2305-0047.2015.2.138. (Russian).

References

1. Obolenskij, VN. Hronicheskaja rana: obzor sovremennyh metodov lechenija. *Russkij medicinskij zhurnal* [Russian Medical Journal]. 2013;21(5):282-289. (Russian).
2. Abaev, JuK. Biologija zazhivlenija ostroj i hronicheskoy rany. *Medicinskie novosti*. 2003;6:3-10. (Russian).
3. Rubanov L, Yarets Y, Dundarov Z. Differencirovannaja taktika podgotovki hronicheskikh ran k autodermoplastike [Differentiated approach of chronic wound bed preparation to skin grafting]. *Ekstrennaja medicina* [Emergency medicine]. 2017;6(2):190-200. (Russian).
4. Rubanov L, Yarets Y, Dundarov Z. Sravnitel'naja ocenka jeffektivnosti ispolzovanija konservativnyh i apparatnyh metodov lechenija v processe podgotovki hronicheskikh ran k plasticheskomu zakrytiju [Comparative analysis of effectiveness of the standard and hardware methods of treatment during the process of preparation of chronic wounds to skin grafting]. *Hirurgija. Vostochnaja Evropa* [Surgery. Eastern Europe]. 2016;20(4):604-615.
5. Keast DH, Bowering KC, Evans Wayne A. MEASURE: A proposed assessment framework for developing best practice recommendations for wound assessment. *Wound Repair Regen*. 2004;12(Suppl 3):S1-17. doi: 10.1111/j.1067-1927.2004.0123S1.x.

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF ACUTE AND CHRONIC WOUNDS

I. A. Slavnikov^{1,3}, Y. I. Yarets², Z. A. Dundarov¹

¹*Gomel State Medical University, Gomel, Belarus*

²*Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel, Belarus*

³*Gomel City Clinical Hospital №1, Gomel, Belarus*

Background. The chronicity of the wound is a factor leading to a greater number of postoperative complications when performing plastic closure of wound defects and requires the use of special methods of preoperative preparation. In clinical practice, it is important to use precise clinical and morphological criteria to assess the activity of the inflammatory response and the degree of impairment of the proliferative phase of the reparative process.

Aim. To determine the features of clinical parameters of the local status of wound defects and their correspondence to morphological criteria in patients with acute and chronic wounds of various genesis.

Material and Methods. Clinical signs of acute and chronic wounds in 26 patients with different types and duration of integumentary tissue defects were described. In a hospital setting, a morphological study of the biopsy specimens from wounds and surrounding tissues was performed to identify histological signs of chronic wound healing. The correspondence between clinical and morphological signs of acute and chronic wounds was analyzed.

Results. The initial study of the local status of wound defects did not reveal significant differences in the clinical signs of acute and chronic wounds. Histological examination of the wound biopsy specimens revealed morphological signs of chronic wound healing.

Conclusion. Evaluation of clinical signs of the local wound status is necessary to identify the dynamics of wound parameters during treatment. Histological examination of wound biopsy specimens makes it possible to more reliably identify signs of chronicity of the wound.

Keywords: acute and chronic wounds, local status, histological examination, morphological criteria.

For citation: Slavnikov IA, Yarets YI, Dundarov ZA. Clinical and morphological features of acute and chronic wounds. *Journal of the Grodno State Medical University.* 2021;19(1):55-63. <http://dx.doi.org/10.25298/2221-8785-2021-19-1-55-63>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Соответствие принципам этики. Исследование одобрено локальным этическим комитетом.
Conformity with the principles of ethics. The study was approved by the local ethics committee.

Об авторах / About the authors

*Славников Илья Александрович / Slavnikov Ilya, e-mail: slaunikau@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6431-4090

Ярец Юлия Игоревна / Yarets Yulia, e-mail: artyut@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8879-5079

Дундаров Залимхан Анварбекович / Dundarov Zalimhan, e-mail: surgery_2@gsmu.by

* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

Поступила / Received: 30.09.2020

Принята к публикации / Accepted for publication: 21.01.2021