

11. Краткое руководство по гастроэнтерологии / В. Т. Ивашкин [и др.]; под ред. В. Т. Ивашкина, С. И. Рапопорта, Ф. И. Комарова. — М.: ООО «М-Вести», 2001. — 457 с.

12. Diagnostic Accuracy of Fecal Calprotectin Assay in Distinguishing Organic Causes of Chronic Diarrhea from Irritable Bowel

Syndrome: A Prospective Study in Adults and Children / A. Carroccio [et al.] // *Clinical Chemistry*. — 2003. — № 49. — P. 861–867.

13. Скрининг колоректального рака (литературный обзор) / Е. И. Михайлова [и др.] // *Проблемы экологии и здоровья*. — 2005. — № 3(5). — P. 77–85.

Поступила 10.07.2009

УДК 611.018.1:616.001.4-003.9

ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛЬНЫХ РАН НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ РЕПАРАТИВНОГО ПРОЦЕССА

Ю. И. Ярец

Гомельский государственный медицинский университет

Изучены цитogramмы локальных ран 57 пациентов. Показано, что цитологический состав биоптата раны различается в зависимости от длительности ее существования и соответствует фазам репаративного процесса. У пациентов с осложненным послеоперационным периодом аутодермопластики, в отличие от больных с полным приживлением кожного лоскута, исходное состояние цитogramмы характеризуется отсутствием эозинофилов, а также более высоким содержанием дегенеративных форм нейтрофилов.

Ключевые слова: цитология раны, аутодермопластика.

CYTOLOGICAL PECULIARITIES OF LOCAL WOUNDS IN DIFFERENT PHASES OF THE REPARATIVE PROCESS

Y. I. Yarets

Gomel State Medical University

The cytograms of 57 patients with local wounds were investigated. It is shown that cytological composition of wound biopate is different in dependence on duration of its existence and corresponds to reparative process phases. In the patients with complication postoperative period of autodermplastic, unlike the patients with total vitality of dermal shred, the initial condition of the cytogram is characterized by absence of eosinophils and higher contents of degenerative forms of neutrophils.

Key words: wound cytology, autodermplastic.

Введение

Раны различного происхождения являются широко распространенной патологией. Так, локальные глубокие ожоги составляют около 50–60 % от общего числа обожженных, находящихся на стационарном лечении, а гранулирующие раны и трофические язвы — около 10–15 % от числа общехирургических больных. Основным методом лечения раневых поверхностей и трофических язв является хирургическое вмешательство, которое заключается в своевременном удалении некротических и нежизнеспособных тканей и восстановлении утраченного кожного покрова путем аутодермопластики (АДП) [1]. Одним из осложнений данной операции является лизис аутотрансплантата, частота которого, по данным авторов, составляет от 10 до 30 % [2, 3].

Для получения объективной информации о течении процессов репарации в ранах различного генеза предложено использовать цитологический метод [4]. Цитологическое исследование позволяет охарактеризовать различные

типы течения раневого процесса, а также помогает оптимизировать лечебную тактику [4, 5, 6]. Выделяют три основных типа цитogramмы [4, 6]. Некротический тип характеризуется наличием детрита, разрушенных нейтрофилов, а при присоединении воспалительного процесса тип реакции в ране становится дегенеративно-воспалительным с большим количеством нейтрофилов в состоянии деструкции и цитолиза без активного фагоцитоза. При заживлении ран вторичным натяжением, что, как правило, имеет место при локальных глубоких ожогах, посттравматических или постнекротических ранах и трофических язвах, цитogramмы носят преимущественно воспалительно-регенеративный или регенеративно-воспалительный характер. В таких препаратах на фоне относительного снижения количества нейтрофилов и их дегенеративных форм увеличивается содержание лимфоцитов, появляются макрофаги, фибробласты, гистиоциты. Регенеративный тип характеризуется появлением элементов молодой грануляционной ткани и свидетельствует о развитии II фазы

заживления раны. В препаратах обнаруживают активную макрофагально-фибробластическую реакцию, наличие гистиоцитов, клеток эндотелия, формирующих сосуды, уменьшается количество нейтрофилов.

Оценка фаз репаративной реакции в ране на основе цитологической верификации является одним из объективных методов исследования, который рекомендуется для идентификации особенностей течения раневого процесса, уточнения готовности раны к оперативному лечению.

Цель исследования: изучить цитологические особенности ран различных сроков давности на этапах репарации.

Материалы и методы

Объектом исследования явились 57 больных (38 мужчин, 19 женщин) в возрасте от 20 до 60 лет с ранами различной этиологии и сроков давности. Среди обследованных 29 человек имели локальные ожоги тела и конечностей III А-Б — IV степени, площадью глубокого ожога от 0,4 до 6 %. У 18 человек раны носили посттравматический или постнекротический характер. 10 пациентов имели трофические язвы вследствие тромбоза глубоких вен нижних конечностей или рубцовых изменений после травмы. После проведения предоперационной подготовки (перевязки с использованием антисептических растворов, мазей на полиэтиленгликолевой основе) всем вышеуказанным больным с учетом наличия клинических признаков готовности раны к оперативному восстановлению кожного покрова была проведена операция некрэктомии (при наличии очага некроза или нежизнеспособных тканей) и одномоментной АДП. Готовность раны оценивали по следующим визуальным критериям: отсутствие признаков воспаления, отсутствие выраженной экссудации, высокая адгезивность раны, наличие краевой эпителизации.

Известно, что цитологический состав раны изменяется в зависимости от длительности ее существования, на основании чего мы анализировали обследуемых пациентов с учетом сроков оперативного вмешательства [1, 7]. Отдельно рассмотрены пациенты с так называемой «ранней» АДП, проводящейся в сроки до 7 суток от момента получения травмы (11 больных). Доказано, что подобные сроки восстановления кожного покрова являются наиболее благоприятными в прогностическом плане [1]. Также проанализированы больные с острыми ранами — операция в сроки до 2 месяцев от получения травмы (32 человека, средний срок операции 30 ± 2 дней) и хроническими ранами (14 человек, из них 10 пациентов с трофическими язвами), которым операция была проведена в сроки более 2 месяцев от момента получения травмы.

С учетом исходов послеоперационного периода все больные были разбиты на две группы. Первую группу составили 36 пациентов, у которых наблюдалось полное приживление ауто-трансплантата. Сюда вошли все пациенты с «ранними» АДП. Вторую группу из 21 пациента составили больные, у которых в послеоперационном периоде наблюдалось осложнение в виде частичного лизиса пересаженного лоскута, у 13 из них были острые раны, у 8 — хронические.

Для проведения цитологического исследования интраоперационно, после снятия струпа, проводилась поверхностная биопсия центра раны по М. Ф. Камаеву [4] с целью получения элементов не только экссудата и поверхностного слоя раны, но и слоя новообразованных клеток. Такие цитограммы дают значительно больше данных для суждения о течении регенеративных процессов в ране, чем при исследовании по методу «отпечатков» [4]. Путем легкого соскоба поверхностного слоя раны ручкой хирургического скальпеля получали материал, который переносили на предметное стекло, фиксировали 96 % этиловым спиртом (2 мин) и окрашивали по способу Романовского — Гимзы (15 мин). В полученных мазках проводился анализ относительного содержания следующих клеточных элементов: сегментоядерные нейтрофилы (СЯН), палочкоядерные нейтрофилы (ПН), фагоцитирующие нейтрофилы (ФН), дегенеративные нейтрофилы (ДН), эозинофилы (Э), лимфоциты (Л), моноциты (М), гистиоциты (Гц), макрофаги (Мф), фиброциты (Фц), фибробласты (Фбл), эндотелий (Энд). Результаты выражали в процентах на 100 сосчитанных клеток.

Для статистической обработки использована программа «Statistica» 6.0. Результат выражали в виде среднего арифметического (\bar{X}) \pm стандартная ошибка среднего (m). С учетом результатов проверки на нормальность распределения использованы непараметрические методы статистики — критерий Манн-Уитни. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Выявлено, что в зависимости от давности получения травмы клеточный состав ран пациентов варьировал (таблица 1), что в целом согласуется с результатами других исследователей [1, 4, 6].

Как видно из таблицы 1, у пациентов, обследованных на 3 сутки от момента получения травмы, цитограммы носили воспалительно-регенеративный характер. Преобладающими клетками были нейтрофилы, составляющие в совокупности около 75 % от общего количества клеток. Преобладали СЯН ($51,5 \pm 1,5$ %), остальную часть нейтрофилов составляли ДН ($10,0 \pm 0,3$), которые характеризовались набуханием и не-

четкостью контуров, изменением формы ядер и их красноватым оттенком, а также ФН ($8,0 \pm 0,5$), имеющие крупные размеры и содержащие

в цитоплазме вакуоли и включения. Количество Мф и Фбл составило всего $1,5 \pm 0,3$ и $0,5 \pm 0,3$ соответственно.

Таблица 1 — Цитограммы ран в зависимости от длительности существования

Типы клеток	Содержание клеток в цитограмме в зависимости от длительности существования раны, в % ($\bar{X} \pm m$)					
	3 суток (n = 3)	5–7 суток (n = 8)	Острые раны (до 2 месяцев)		Хронические раны (более 2 месяцев)	
			группа 1 (n = 19)	группа 2 (n = 13)	группа 1 (n = 6)	группа 2 (n = 8)
ПН	$5,0 \pm 0,5$	$5,0 \pm 0,2$	$0,5 \pm 0,2$	$0,5 \pm 0,2$	$3,5 \pm 0,4$	$2,5 \pm 0,4$
СЯН	$51,5 \pm 1,5^*$	$29,0 \pm 3,1$	$15,5 \pm 0,6$	$16,0 \pm 0,9$	$22,0 \pm 1,1$	$20,0 \pm 1,1$
ФН	$8,0 \pm 0,5$	$12,0 \pm 1,2$	$4,0 \pm 0,4$	$4,0 \pm 0,3$	$6,0 \pm 1,1$	$6,0 \pm 1,1$
ДН	$10,0 \pm 0,3^*$	$7,0 \pm 0,8$	$3,5 \pm 0,3^{**}$	$7,0 \pm 0,5$	$6,5 \pm 0,6$	$7,0 \pm 0,7$
Л	$20,0 \pm 0,3$	$23,0 \pm 0,7$	$14,0 \pm 0,7$	$15,0 \pm 1,0$	$16,0 \pm 1,0$	$16,5 \pm 0,4$
М	$0,5 \pm 0,3^*$	$2,0 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,2$	$3,0 \pm 0,3$	$3,0 \pm 0,6$
Гц	$2,0 \pm 0,5^*$	$4,0 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,4$	$6,5 \pm 0,5$	$5,0 \pm 1,2$	$3,5 \pm 0,9$
Мф	$1,5 \pm 0,3^*$	$10,0 \pm 0,5$	$8,0 \pm 0,3$	$8,0 \pm 0,4$	$5,0 \pm 0,3$	$7,0 \pm 0,4$
Фбл	$0,5 \pm 0,3^*$	$6,0 \pm 0,8$	$10,0 \pm 0,3$	$10,0 \pm 0,4$	$10,0 \pm 0,7$	$8,5 \pm 0,4$
Фц	–	–	$34,0 \pm 2,0$	$31,0 \pm 3,0$	$21,0 \pm 2,0$	$24,0 \pm 2,9$
Энд	–	–	+	+	+	+
Э	$1,0 \pm 0,0$	$2,0 \pm 0,2$	$2,5 \pm 0,2^{**}$	–	$2,0 \pm 0,2^{**}$	$0,25 \pm 0,1$
Эпителий	–	–	+	+	+	+
Тип цитограммы	Воспалительно-регенеративный или регенеративно-воспалительный		Регенеративный		Регенеративно-воспалительный	

* Указаны различия между пациентами, обследованными на 3 и 5–7 сутки от момента получения травмы;

** указаны различия между пациентами 1 и 2 групп ($p < 0,001$), (–) указано отсутствие или (+) наличие клеток.

Раны больных, обследованных на 7 сутки, носили регенеративно-воспалительный характер. По сравнению с цитограммами пациентов, обследованных на 3 сутки от момента травмы происходило уменьшение количества СЯН (до $29,0 \pm 3,1$ %; $p = 0,018$) и ДН (до $7,0 \pm 0,8$ %; $p = 0,04$), при этом общее число нейтрофильных клеточных элементов составляло менее 55,0 %. Одновременно увеличивалось содержание клеток соединительной ткани, часть из них по морфологическим признакам приближалась к Фбл (до 10,0 %), также повышалось количество Гц (до 5,0 %) и Мф (до 10,0 %) ($p = 0,01$), увеличение которых в цитограмме характеризует фазу очищения раны (таблица 1). Функция Гц и Мф, как известно, заключается в поглощении продуктов распада клеток [4]. Они характеризуются крупными размерами с вакуолями различной величины и глыбками заглоченных перевариваемых веществ. Известна также важная роль Мф в системе межклеточных взаимодействий в ране: они активируют пролиферацию Фбл, выделяют фактор, стимулирующий пролиферацию эндотелия и ряд других биологически активных цитокинов [8].

Как известно, ранняя аутодермопластика (в сроки до 7 суток) считается наиболее оптимальной в плане исходов оперативного вмеша-

тельства [1]. У всех обследованных нами больных, прооперированных в эти сроки, наблюдалось полное приживление аутотрансплантатов. Пересаженные лоскуты фиксировались в первые 2–3 суток и приживались к концу 7–9 суток.

У больных с острыми ранами (длительность существования до 2 месяцев) отмечался регенеративный характер цитограммы. При этом, как видно из таблицы 1, количество нейтрофилов различных типов (ПН, СЯН, ДН, ФН) снижалось (в совокупности менее 30 %). В мазках преобладали клетки, формирующие соединительную ткань: фиброциты, фибробласты (15–47 %). Встречались клетки эндотелия, а также плоского эпителия, расположенные диффузно или в виде скоплений.

Несмотря на клиническую готовность раны к АДП, послеоперационный период у 21 пациента с острыми ранами (группа 2) осложнился лизисом пересаженного кожного лоскута. Клинически отторжение аутодермотрансплантата, происходящее в среднем на $8,0 \pm 3,0$ сутки, проявлялось частичным лизисом или мумификацией, что визуально проявлялось бледностью и отсутствием фиксации. Отторжение аутодермотрансплантата потребовало дополнительного консервативного лечения и повторной операции.

Сравнительный анализ показал, что до-операционный состав биоптатов ран у больных с различным исходом оперативного вмешательства значимо различался по количеству ДН ($3,5 \pm 0,3$ — в 1 группе и $7,0 \pm 0,5$ — во 2 группе, $p < 0,001$) и по наличию Э ($2,5 \pm 0,2$ — в 1 группе, отсутствуют во 2 группе). Возможно, присутствие Э в цитограмме связано с необходимыми для заживления раны адаптивными процессами [4]. Известно, что Э накапливаются преимущественно в тканях, которые контактируют с внешней средой, в частности, в коже, формируя тканевый барьер [8, 9]. По данным С. А. Писаржевского (2009), С. Bandeira-Melo (2002), G. J. Gleich (1986), ферменты Э (лизофосфолипаза, фосфолипаза и др.) служат «мусорщиками», способствующими уничтожению клеточных остатков. Подобная работа реализуется, в частности, через механизм внеклеточного цитолиза.

У пациентов с хроническими ранами (длительность существования раны более 2 месяцев) цитогаммы характеризовались более высоким по сравнению с острыми ранами общим содержанием нейтрофилов — до 40,0 %. В то же время содержание Фбл, Фбц, Мф, М, Гц Э было аналогичным таковому при острых ранах, что соответствует регенеративному компоненту (таблица 1). Поэтому в целом тип цитогаммы хронических ран характеризовался как регенеративно-воспалительный. Во всех биоптатах присутствовало много эпителиальных клеток, как молодых, так и ороговевающих. Анализ исходов оперативного вмешательства показал, что более чем у половины пациентов с хроническими ранами послеоперационный период осложнился лизисом пересаженного лоскута. При этом, подобно пациентам с острыми ранами, в случае хорошего исхода операции в мазке присутствовали Э (до 2,0 %), а при наличии лизиса лоскута у большинства пациентов (6 из 8 человек) эти клетки не выявлялись. Содержание же других клеточных элементов в цитограммах больных с хорошим исходом операции и с осложненным послеоперационным периодом не различалось.

Заключение

Таким образом, цитологический состав поверхностного биоптата раны различается в зависимости от длительности ее существования и соответствует фазам репаративного процесса. У пациентов с последующим лизисом пересаженного кожного лоскута, в отличие от больных с полным приживлением аутодермотрансплантата, дооперационные цитогаммы ран характеризуются более высоким содержанием дегенеративных форм нейтрофилов, а также отсутствием эозинофилов, роль которых в репаративных процессах до настоящего времени остается неясной.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Парамонов, Б. А.* Ожоги: руководство для врачей / Б. А. Парамонов. — СПб., 2000. — 480 с.
2. *Малюткина, Н. Б.* Рациональное применение методов раннего хирургического лечения глубоких ожогов у пациентов старших возрастных групп / Н. Б. Малюткина // Комбустиология [Электронный ресурс]. — 2002. — № 10. — Режим доступа <http://www.burn.ru>. — Дата доступа: 09.01.2009.
3. *Худяков, В. В.* Сравнительная оценка эффективности различных методов подготовки ожоговых ран к аутодермопластике / В. В. Худяков, М. Г. Крутиков // Комбустиология [Электронный ресурс]. — 2003. — № 16–17. — Режим доступа <http://www.burn.ru>. — Дата доступа: 09.01.2009.
4. *Фенчин, К. М.* Заживление ран / К. М. Фенчин. — Киев: Здоров'я, 1979 — 168 с.
5. *Кузин, М. И.* Раны и раневая инфекция: руководство для врачей / под ред. М. И. Кузина, Б. М. Костюченко. — 2-е изд. — М., 1990. — 592 с.
6. Современные методы морфологического и гемостазиологического анализа репаративного процесса в ране с использованием информационно-программного обеспечения / М. И. Титова [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. — 2000. — № 7. — С. 24–36.
7. *Абаев, Ю. К.* Лечение хронических ран, язв и пролежней / Ю. К. Абаев // Медицинские новости. — 2006. — № 6. — С. 34–40.
8. *Писаржевский, С. А.* Некоторые актуальные проблемы патогенеза гнойной раны / С. А. Писаржевский [Электронный ресурс]. — 2009. — Режим доступа: <http://www.nature.web.ru>. — Дата доступа: 04.04.2009.
9. *Bandeira-Melo, C.* The cellular biology of eosinophil eicosanoid formation and function / C. Bandeira-Melo, P. T. Bozza, P. F. Weller // J. Allergy Clin. Immunol. — 2002. — Vol. 109. — P. 393–400.
10. *Gleich, G. J.* The eosinophilic leukocyte: structure and function / G. J. Gleich, C. R. Adolphson // Adv. Immunol. — 1986. — Vol. 39. — P. 177–253.

Поступила 01.06.2009

УДК 616.153.96:618.33-007.29+618.36-002

ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРОКАЛЬЦИТОНИНА В КРОВИ ПРИ НЕДОНАШИВАНИИ БЕРЕМЕННОСТИ И ГИСТОЛОГИЧЕСКОМ ХОРИОАМНИОНИТЕ

Е. Л. Лашкевич

Гомельский государственный медицинский университет

Изучено течение беременности и родов, состояние новорожденных у 18 родильниц с преждевременными родами в сроке гестации 24–36 недель с гистологическим хориоамнионитом. Всем пациенткам провели бактериологическую диагностику условно-патогенных микроорганизмов, находящихся во влагалище, *N.gonorrhoeae*, *U. urealyticum* и *M. hominis* в первые сутки послеродового периода, а также экспресс-диагностику уровня прокальцитонина в сыворотке крови. Установлено, что у всех женщин уровень прокальцитонина меньше 0,5 нг/мл.

Ключевые слова: родильницы, преждевременные роды, прокальцитонин, микрофлора родовых путей, новорожденные.