

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д.Л. Пиневич

20 18 г.

Регистрационный № 018-0218



**МЕТОД МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ**

**РАНЕВОГО ПРОЦЕССА**

(инструкция по применению)

**УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ:**

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»,

Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет»

**АВТОРЫ:**

к.м.н., доцент Ярец Ю.И., Славников И.А., Шibaева Н.Н.,  
д.м.н., доцент Рожко А.В., д.м.н., профессор Дундаров З.А.

Гомель, 2017

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневиц  
16.03.2018  
Регистрационный № 018-0218

**МЕТОД МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ  
СОСТОЯНИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЯ-РАЗРАБОТЧИКИ: ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии», УО «Гомельский государственный медицинский университет»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. Ю.И. Ярец, И.А. Славников, Н.Н. Шibaева, д-р мед. наук, доц. А.В. Рожко, д-р мед. наук, проф. З.А. Дундаров

Гомель 2017

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод морфологической оценки активности гнойного воспаления и наличия нарушений пролиферативной фазы заживления у пациентов с раневыми дефектами различной этиологии и сроков давности. Метод рекомендован для использования в комплексе медицинских услуг, направленных на лечение указанной патологии.

Инструкция предназначена для использования в практике врачей-хирургов, врачей-комбустиологов-хирургов, врачей-травматологов-ортопедов, врачей-патологоанатомов, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с раневыми повреждениями.

### **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

- стандартный хирургический набор для перевязки (пинцет хирургический и ножницы остроконечные);
- скальпель хирургический одноразовый № 24;
- реактивы и приборы для приготовления морфологических препаратов (реактивы для фиксации, проводки и заливки биоптата в парафин, красители, микротом, предметные стекла, лабораторная посуда);
- световой микроскоп.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

1. Ожоги (Т 20.3–Т. 25.3; Т 29.3–Т 30.3).
2. Раны различных локализаций (S 01.0–S01.4; S 01.7–S 01.9S; S 11.7–S 11.9; S 21.0–S 21.2; S 21.7–S 21.9; S 31.0 – S31.3; S 31.7–S 31.8; S 41.0–S 41.1; S 41.7–S 41.8; S 51.0; S 51.7–S 51.9; S 61.0–S 61.1; S 61.7–S 61.9, S 71.0–S 71.1, S 71.7–S 71.8, S 81.0, S81.7–S81.9; S91.0–S91.3; S91.7).
3. Раны нескольких областей (Т 01.0–Т 01.3; Т 01.6; Т 01.8 – Т 01.9).
4. Последствия травм, термических и химических ожогов, отморожений (Т 90.1, Т 91.0–Т 94.1, Т 95.0–Т 95.4, Т 95.8–Т 95.9).
5. Инфекции кожи и подкожной клетчатки (L 02.0–L 02.4; L 02.8–L 02.; L 03.0–L 02.3; L 03.8–L 03.9).
6. Хронические язвы (I 83.0 – I 83.2; L89, L 97, L 98.4).
7. Сахарный диабет (E 10.5, E 11.5, E 13.5).

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

- коагулопатия;
- давность раневого повреждения менее 2 недель.

### **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

#### **Этап 1. Биопсия раны**

Пациенту с раневым повреждением с целью определения дальнейшей тактики лечения выполняется биопсия раны, проводится морфологическое исследование, после чего выдается заключение.

Биопсия раны проводится в стационаре по стандартной методике и предполагает получение образца края раны, включающего в себя участок здоровой ткани и зону наиболее выраженных гнойно-некротических изменений гранулирующей раны. С помощью скальпеля производится рассечение тканей с формированием биоптата эллипсоидной формы размером 1,0×0,5×0,5 см, биоптат фиксируется хирургическим пинцетом и отсекается остроконечными ножницами от глубжележащих тканей. Биоптат помещается во флакон с 10 %-м нейтральным раствором формалина для фиксации.

Паспортная часть протокола морфологического исследования заполняется врачом-хирургом с указанием ФИО, пола и возраста пациента, давности раны, клинического и сопутствующего диагнозов, даты биопсии.

В условиях патологоанатомической лаборатории осуществляют стандартную проводку биоптата в спиртах восходящей концентрации. Далее биопсированный материал заливают в парафин. Гистологические срезы толщиной 4–5 мкм окрашивают гематоксилином и эозином, а также пикрофуксином по Ван-Гизону и орсеином (или фуксилином). Срезы изучаются в световом микроскопе, при этом морфологическая оценка состояния раны включает определение активности гнойного воспаления и наличия нарушений пролиферативной стадии раневого процесса.

## **Этап 2. Гистологическое исследование биоптата раны**

При гистологическом исследовании оценивают следующие параметры:

- 1) отек эпидермиса, дермы;
- 2) полнокровие сосудов края раны;
- 3) выраженность гнойно-некротического детрита в дне раны;
- 4) выраженность и наличие микробных тел в струпе и гнойно-некротическом детрите;
- 5) степень и выраженность грануляционной ткани;
- 6) гнойно-воспалительную инфильтрацию в зоне грануляционной ткани;
- 7) гнойно-воспалительную инфильтрацию сохраненных (прилежащих) участков ткани раны;
- 8) наличие макрофагов и гигантских клеток в инфильтрате и среди грануляционной ткани;
- 9) гиалиноз межучточного вещества и стенок сосудов;
- 10) перестройку нервной ткани, наличие «невриномы окончаний»;
- 11) наличие и выраженность псевдоэпителиоматозной гиперплазии поверхностного эпителия;
- 12) наличие и выраженность эластических волокон.

Перечисленные морфологические признаки анализируются в 10 случайных полях зрения при увеличении микроскопа x400, каждый показатель оценивается от 0 до 3 баллов по степени выраженности:

- 0 баллов — изменения отсутствуют;
- 1 балл — минимальные изменения;
- 2 балла — умеренные изменения;
- 3 балла — выраженные изменения.

## **Определение активности гнойного воспаления**

*Оценка отека эпидермиса, дермы:*

0 баллов — отек отсутствует;

1 балл — наличие отека эпидермиса;

2 балла — наличие умеренно выраженного отека эпидермиса и дермы;

3 балла — выраженный отек эпидермиса и дермы.

*Оценка полнокровия сосудов раны:*

0 баллов — полнокровие отсутствует;

1 балл — слабо выраженное полнокровие сосудов;

2 балла — умеренно выраженное полнокровие сосудов;

3 балла — выраженное полнокровие сосудов.

*Оценка выраженности гнойно-некротического детрита в дне раны:*

0 баллов — гнойно-некротический детрит отсутствует;

1 балл — гнойно-некротический детрит занимает до 30 % площади среза биоптата;

2 балла — гнойно-некротический детрит занимает до 50 % площади среза биоптата;

3 балла — гнойно-некротический детрит занимает более 50 % площади среза биоптата.

*Оценка наличия микробных тел в струпе и гнойно-некротическом детрите:*

0 баллов — микробные тела не определяются в гнойно-некротическом детрите раны;

1 балл — микробные тела определяются в поверхностных отделах гнойно-некротического детрита;

2 балла — микробные тела определяются в единичных полях зрения микроскопа, но не более 5.

3 балла — микробные тела определяются диффузно в гнойно-некротическом детрите и среди грануляционной ткани (в 10 и более полях зрения);

*Оценка состояния грануляционной ткани:*

0 баллов — грануляции представлены единичными сосудами микроциркуляторного русла;

1 балл — грануляции выражены слабо и занимают до 25 % среза биоптата;

2 балла — грануляционная ткань занимает до 50% среза биоптата;

3 балла — грануляционная ткань занимает до 75% биоптата.

*Оценка гнойно-воспалительной инфильтрации в зоне грануляционной ткани:*

0 баллов — нейтрофилы отсутствуют

1 балл — нейтрофилы определяются в виде мелких очагов в поверхностных отделах грануляций;

2 балла — нейтрофилы определяются диффузно в поверхностных слоях грануляций;

3 балла — диффузная нейтрофильная инфильтрация всех слоев грануляционной ткани;

*Оценка гнойно-воспалительной инфильтрации сохраненных (прилежащих) участков ткани края раны:*

0 баллов — сохраненные участки ткани без гнойно-воспалительной инфильтрации;

1 балл — единичные нейтрофилы в отдельных полях зрения микроскопа;

2 балла — очаговые скопления нейтрофилов в 5 полях зрения, соотношение нейтрофилов и других клеток в воспалительном инфильтрате 1:1;

3 балла — диффузная нейтрофильная инфильтрация с преобладанием нейтрофилов и формированием микроабсцессов.

### **Определение нарушений пролиферации**

*Оценка наличия макрофагов и гигантских клеток в инфильтрате и среди грануляционной ткани:*

0 баллов — отсутствуют гигантские клетки в инфильтрате;

1 балл — единичные гигантские клетки на весь срез биоптата;

2 балла — единичные гигантские клетки в нескольких полях зрения;

3 балла — более 2 гигантских клеток в одном поле зрения.

*Оценка гиалиноза межуточного вещества и стенок сосудов:*

0 баллов — отсутствует гиалиноз межуточной ткани и стенок сосудов;

1 балл — очаговый гиалиноз стенок сосудов;

2 балла — очаговый гиалиноз стенок сосудов и межуточного вещества;

3 балла — диффузный гиалиноз стенок сосудов и межуточного вещества.

*Оценка перестройки нервной ткани, наличие невриномы окончаний:*

0 баллов — изменения отсутствуют;

1 балл — единичный очаг патологической регенерации в срезе биоптата;

2 балла — наличие нескольких очагов патологической регенерации.

*Оценка выраженности псевдоэпителиоматозной гиперплазии поверхностного эпителия (гиперкератоз, акантоз, папилломатоз) края раны:*

0 баллов — изменения отсутствуют;

1 балл — изменения определяются в отдельных полях зрения;

2 балла — изменения занимают до 50 % площади покровного эпителия;

3 балла — изменения покровного эпителия носит диффузный характер.

*Оценка наличия и выраженности эластических волокон (при окраске орсеином или фуксилином):*

0 баллов — эластические волокна отсутствуют;

1 балл — эластические волокна определяются в единичных полях зрения;

2 балла — диффузно выраженные и сформированные эластические волокна.

### **Этап 3. Заключение по результатам морфологической оценки образца грануляционной ткани раны**

Проводится путем суммирования баллов (S — суммарный балл) по результатам оценки всех вышеперечисленных показателей и содержит формулировку о степени активности гнойного воспаления и наличия нарушений пролиферации (ниже см. протокол с примером заключения).

*Степень активности воспаления:* при S = 0–1 — отсутствие гнойного воспаления; S = 2–5 — низкая активность гнойного воспаления; S = 6–14 —

умеренная активность гнойного воспаления; S = 15–21 — высокая активность гнойного воспаления.

*Состояние пролиферации:* при S = 0–1 — отсутствие нарушений пролиферации; S = 2–3 — минимальные нарушения пролиферации; S = 4–8 — умеренные нарушения пролиферации; S = 9–14 — выраженные нарушения пролиферации.

#### **Этап 4. Принятие решения**

Выбор метода лечения раны (консервативное или хирургическое) производится индивидуально с учетом результатов степени активности воспаления и состояния пролиферации.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

1. Кровотечение из раны при получении биоптата. Для профилактики данного осложнения при сборе анамнеза необходимо уточнить наличие у пациента заболеваний, сопровождающихся нарушением гемостаза, а также приема лекарственных средств, влияющих на систему свертывания крови. Для ликвидации осложнения необходимо использование одного из методов гемостаза (физический, химический, механический, биологический) или их сочетаний.

2. Нарушение технологии забора материала: в обязательном порядке для гистологического исследования материал (биоптат) забирается в зоне наибольшего гнойного воспаления и на границе со здоровой тканью.

## Протокол морфологической оценки состояния репаративного процесса

Пациентка К., 55 лет. Диагноз: посттравматическая гранулирующая рана левой голени. Сахарный диабет, тип 2, субкомпенсация.

Срок раны — 75 дней.

Дата исследования: 17.03.2016.

Показатель	Бальная оценка				Сумма баллов
	0	1	2	3	
<b>Показатели активности гнойного воспаления в ране</b>					
Отек эпидермиса, дермы	0				
Полнокровие сосудов краев раны	0				
Выраженность гнойно-некротического детрита		1			
Выраженность и наличие микробных тел в струпе и гнойно-некротическом детрите		1			
Состояние грануляций		1			
Гнойно-воспалительная инфильтрация в зоне грануляционной ткани			2		
Гнойно-воспалительная инфильтрация сохранных (прилежащих) участков ткани		1			
<b>Суммарный балл</b>		4	2		<b>6</b>
Результат: умеренная активность гнойно-воспалительного процесса (6 баллов)					
<b>Показатели состояния пролиферации</b>					
Макрофаги и гигантские клетки в инфильтрате и среди грануляционной ткани				3	
Гиалиноз межучасточного вещества и стенок сосудов				3	
Перестройка нервной ткани, наличие невриномы окончаний		1			
Псевдоэпителиоматозная гиперплазия поверхностного эпителия (гиперкератоз, акантоз, папилломатоз) края раны				3	
Наличие и выраженность эластических волокон			2		
<b>Суммарный балл</b>		1	2	9	<b>12</b>
Результат: выраженная степень нарушений пролиферации (12 баллов)					
<b>Заключение:</b> умеренная активность гнойно-воспалительного процесса в ране и выраженная степень нарушений пролиферации.					
Решить вопрос о хирургическом иссечении патологически измененной грануляционной ткани					