

*Тверской медицинский журнал. 2024 год. Выпуск №4.*

БУГЛАК А.О., ШЕСТАКОВА В.Г., АБДУВОСИДОВ Х.А., ПАВЛОВ Р.Д.  
**ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕЗИОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕПАРАЦИИ  
ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН КОЖИ**

*Кафедра анатомии, гистологии и эмбриологии  
ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России, г. Тверь, Россия*

BUGLAK A.O., SHESTAKOVA V.G., ABDUVOSIDOV KH.A., PAVLOV R.D.  
**HISTOLOGICAL AND THESIOGRAPHIC ASSESSMENT OF THE REPAIR OF INFECTED  
SKIN WOUNDS**

*Department of Anatomy, Histology and Embryology  
Tver State Medical University, Tver*

*Резюме: рассмотрены гистологические особенности препаратов кожи и процесс кристаллизации плазмы крови на разных фазах регенерации ран, инфицированных Staphylococcus aureus.*

*Ключевые слова: регенерация, раны кожи, кристалломорфология, биокристалломика, плазма крови.*

*Resume: the histological features of skin preparations and the process of crystallization of blood plasma at different phases of regeneration of wounds infected with Staphylococcus aureus are considered.*

*Keywords: regeneration, skin wounds, crystallomorphology, biocrystallomics, blood plasma.*

### **Актуальность**

Повреждение эпителия и подлежащих тканей с возможным их контаминированием встречается как в мирное, так и в военное время, в связи с чем важным является разработка новых способов определения стадии регенерации, что позволит выбрать дальнейшую тактику лечения во врачебной практике.

### **Цель исследования**

Изучить гистологические особенности ран кожи и форму кристаллов в плазме крови на этапах заживления инфицированных ран.

### **Материалы и методы исследования**

Работа выполнена на беспородных белых крысах, возрастом 8-9 месяцев, самцах. Животные содержались в стандартных условиях вивария, со стандартным пищевым и питьевым режимами. Крысы включались в эксперимент после 14-ти дневного карантина. Все исследования проводили с соблюдением правил и норм по работе с экспериментальными животными (2014).

Раны, площадью 225 мм<sup>2</sup>, с повреждением кожи и подкожно-жировой клетчатки до мышц, наносили на предварительно подготовленную дорсальную поверхность тела. Затем поверхность повреждения инфицировали золотистым стафилококком (*Staphylococcus aureus*), концентрацией 1,5 x 10<sup>8</sup> клеток/мл по McFarland. В качестве наркоза применялся «Золетил-100» (8,0 мг/кг).

На 7, 14, 21 сутки оценивали размеры раневого дефекта и струпа. В эти же сроки производили забор биоптатов заживающих ран с прилежащими участками неповрежденной кожи, которые фиксировали в 10% растворе нейтрального забуференного формалина (рН 7,4) в течение 24 часов,

заливали в парафин и готовили гистологические срезы (толщина 5-6 мкм), которые окрашивали гематоксилином и эозином с последующим анализом морфологической картины.

Забор крови, с последующей её кристаллизацией проводили из бедренной артерии. К 2 мл плазмы крови, полученной путём центрифугирования, добавляли 10 мл 2%-ного спиртового раствора нингидрина. Полученную смесь заливали в чашки Петри и оставляли на 12-14 часов для последующей кристаллизации.

### **Результаты и их обсуждения**

Измерение площади инфицированной раны проводили ежедневно. На 7 сутки площадь повреждения составляла около 305 мм<sup>2</sup>, струп полностью прилегал к поверхности раны. К 14 суткам эксперимента величина раны сократилась до 60 мм<sup>2</sup>, струп сохранялся, края частично отходили от поверхности. К 21 суткам площадь раны составляла в среднем 15 мм<sup>2</sup>±1. Наблюдение за заживлением продолжалось до полной эпителизации, которая во всех случаях завершилась к 27 суткам наблюдения.

Изучение формы и размеров кристаллов проводили, сравнивая опытные образцы, с кристаллами, полученными при кристаллизации чистого нингидрина и закристаллизованной плазмой крови интактных крыс. Была обнаружена закономерность в изменении формы, размеров и количества лучей кристаллов при смене фаз заживления.

### **Выводы**

В течение регенерации инфицированных ран кожи в эксперименте можно выделить четыре фазы, через которые проходят абсолютно все регенерирующие раны - гемостаза, воспаления, пролиферации и реорганизации рубца и эпителизации, но степень выраженности и продолжительность этих фаз различна в зависимости от этиологии и условий среды. Соответственно каждой фазе в ходе эксперимента форма и размер кристаллов менялись. На ранних этапах регенерации кристаллы приобретали форму полусферолитов, а в процессе заживления количество лучей прогрессивно нарастало.

### **Список литературы**

1. Буглак А.О., Шестакова В.Г., Ганина Е.Б., Захарова В.Н., Патрошкина В.В. Тезиографический метод исследования плазмы крови. Тверской медицинский журнал. 2023; 5: 67-71.
2. В.В. Кочубей. Раны и раневой процесс. Учебно-методическое пособие для интернов, ординаторов и практикующих врачей. Краснодар. 2016.
3. А.В. Тепликов. Биологический клей «Криофит» в лечении хронических ран. Журнал «Поликлиника». №X. 2022.