



Учреждение образования «Гродненский государственный  
медицинский университет», г. Гродно  
Кафедра детской хирургии



# ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВ КОЖИ У ДЕТЕЙ

---

Шелудько С. М. 4 курс 6 группа Педиатрический факультет

Сёмуха А. Р. 4 курс 5 группа Педиатрический факультет

Сухоцкий А. С. 5 курс 5 группа Педиатрический факультет

Научный руководитель: Глуткин Александр Викторович. канд. мед. наук., доцент  
кафедры детской хирургии

# Цель и задача научной работы

---

Оценить эффективность применения современных биотехнологий при лечении ожогов кожи у детей.



*Рис. 1 – Биопластический материал «Коллост» в разных формах.*

# Материалы и методы исследования

---

Проведено проспективное наблюдательное исследование результатов лечения ожоговых ран II-III (по МКБ-10) степени после использования биопластического коллагенового материала «Коллост» в различных формах (7% гель, мембраны, порошок) и традиционной местной консервативной терапии с гидроколлоидными повязками.

Оценка результатов проводилась в период с 2017 г. по 2020 г., в исследование включено 48 пациентов в возрасте 1 [1; 3] года, которые поступали в отделение хирургии Гродненской областной детской клинической больницы с мозаичными ожогами преимущественно IIIA и небольшими участками IIIB степени по четырёхступенной классификации, что соответствует II-III степени ожога по МКБ-10.

# Материалы и методы исследования

---

Критерии включения в группу исследования: подписанное информированное согласие родителями или законным представителем; пациенты обоего пола в возрасте от 1 до 12 лет; термический ожог II-III степени; местное состояние раны: площадь не более 5% поверхности тела, отсутствие некротизированных тканей и гнойного отделяемого.

Критерии невключения: сочетание термического ожога и острого отравления продуктами горения и угарным газом; ожог дыхательных путей; химические ожоги; электротравма; ожоги в комбинации со скелетной или черепно-мозговой травмой; наличие интеркуррентных заболеваний на момент получения ожоговой травмы; сепсис, сахарный диабет.

# Группа 1 (n=12)

---

Гель 7% «Коллост» апплицировался на раневую поверхность равномерным слоем, после чего накладывалась гидроколлоидная повязка, смена верхней повязки проводилась с частотой 1 раз в 3-4 суток.



*Рис. 2 – Раневая поверхность с нанесенным 7% гелем «Коллост».*

## Группа 2 (n=10)

---

Раневой дефект закрывался мембраной «Коллост» 60×50×1,5 мм. Мембрану предварительно выдерживали в теплом (38 °С) физиологическом растворе натрия хлорида 15 мин, далее перфорировали для оттока отделяемого и моделировали по размерам раны, после чего мембраны укладывали на раневую поверхность. Поверх мембраны «Коллост» накладывали гидроколлоидную повязку. Смена верхней повязки проводилась с частотой 1 раз в 3-4 суток.



*Рис. 3 – Раневой дефект закрытый мембраной «Коллост».*

## Группа 3 (n=10)

---

Порошок «Коллост» наносился равномерным слоем на раневую поверхность. Поверх накладывали гидроколлоидную повязку. Смена верхней повязки проводилась с частотой 1 раз в 3-4 суток.



*Рис. 4 – Раневая поверхность с нанесенным порошком «Коллост».*

## Группа 4 (n=16)

---

На раневую поверхность накладывали гидроколлоидную повязку. Смена повязки проводилась с частотой 1 раз в 3-4 суток.



*Рис. 5 – Раневая поверхность закрытая гидроколлоидной повязкой.*

*Схема 1. – Последовательность обработки материала.*

**N=48**

*Контрольные точки (5-е,  
9-е, 14-е, 28-е сутки)*

*Контрольные точки (выписка,  
1 месяц, 6 месяцев после  
выписки)*

- Информированное согласие
  - Сбор анамнеза
  - Индекс массы тела
  - Общий анализ крови
  - Оценка безопасности

- Измерение площади раны (приложение V2F)
- Оценка состояния раны (Модифицированная Photographic Wound Assessment Tool)

Модифицированная  
Vancouver Scar Scale

# Материалы и методы исследования

---

Для статистического анализа использовалась программа Statistica 10.0 (Statsoft Inc, US). Для проверки гипотезы о нормальности распределения признака применялся критерий Шапиро-Уилка. При распределении, отличающемся от нормального, данные репрезентированы в виде: Me (25%-75%), где Me – медиана, (25%-75%) – (25 процентиль-75 процентиль).

При попарном сравнении независимых выборок применялся критерий Манна-Уитни, при сравнении зависимых выборок критерий Вилкоксона. За уровень статистической значимости принималось значение  $p < 0,05$ .

Анализ данных проводили в зависимости от назначенного вмешательства. Проведены расчеты относительного риска (ОР), снижения относительного риска (СОР), снижения абсолютного риска (САР), числа больных, которых надо лечить, чтобы предотвратить 1 неблагоприятный исход (ЧБНЛ), рассчитывалось отношение шансов для определенного исхода (ОШ). Доверительный интервал рассчитывался для 95% вероятности.

# Результаты и их обсуждение

Табл. 1 – Сокращение площади ожоговой раны.

Периоды наблюдения	7% Гель + раневое покрытие	Мембрана + раневое покрытие	Порошок + раневое покрытие	Раневое покрытие
5-е сутки	13,95 (9,88; 34,05)	9,82 (5,13; 11,42)	15,8 (14,48; 42,81)	11,45 (4,65; 18,78)
9-е сутки	4,49¥ (1,78; 7,35)	4,47¥ (1,87; 6,13)	4,47¥ (1,87; 6,13)	4,77¥ (1,78; 10,45)
14-е сутки	1,26*¥ (1,24; 1,27)	3,59¥ (1,21; 7,78)	0	3,3 ¥ (3,2; 3,8)
4-я неделя	0	0	0	1,01 (1,0; 1.01)

Примечание: \* -  $p < 0,05$  по отношению к контрольной группе, ¥ -  $p < 0,05$  внутри группы, по отношению к 5-м суткам.

# Результаты и их обсуждение

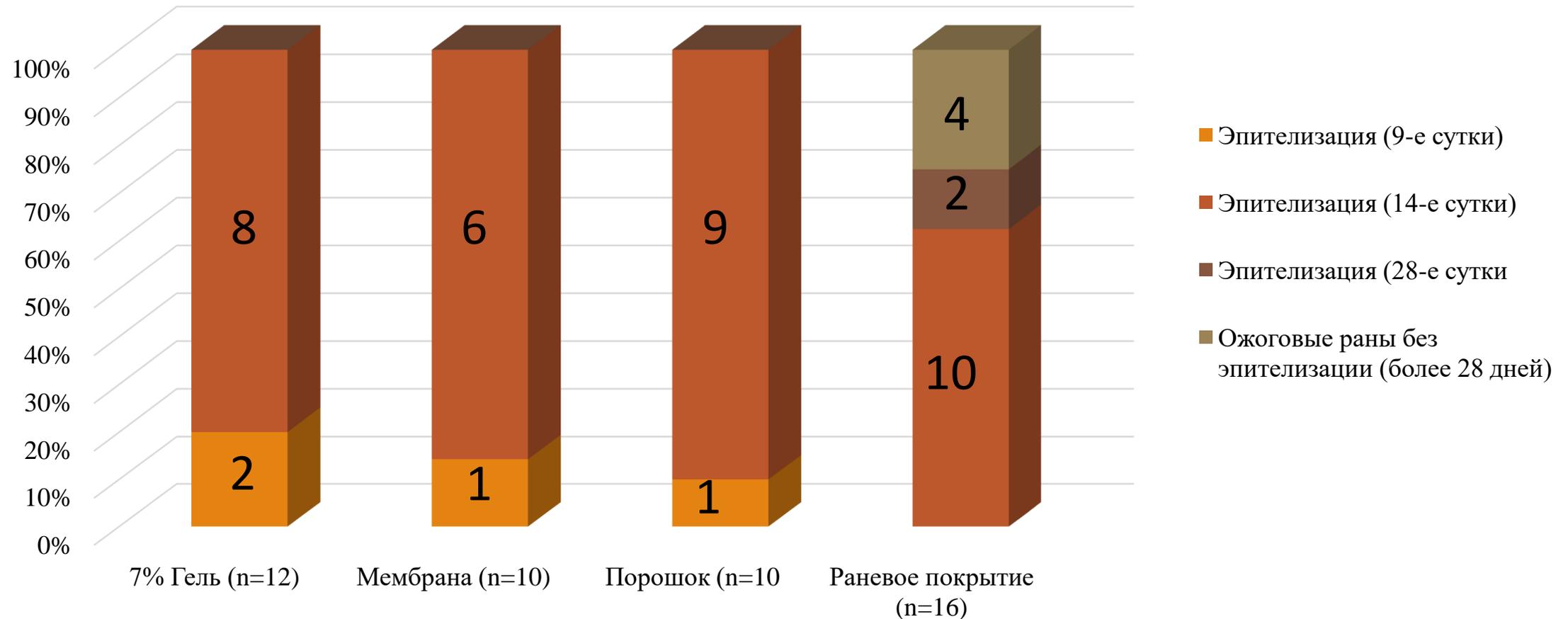
Табл. 2 – Сокращение площади ожоговой раны (общие группы).

Периоды наблюдения	Биопластический материал + раневое покрытие (n=32)	Раневое покрытие (n=16)
5-е сутки	12,54 (9,01; 28,15)	11,45 (4,65; 18,78)
9-е сутки	5,06 (1,81; 7,40)	4,77 (1,78; 10,45)
14-е сутки	1,27* (1,24; 2,78)	3,3 (3,2; 3,8)
4-я неделя	0	1,01 (1,0; 1,01)

Примечание: \* -  $p < 0,05$  по отношению к контрольной группе.

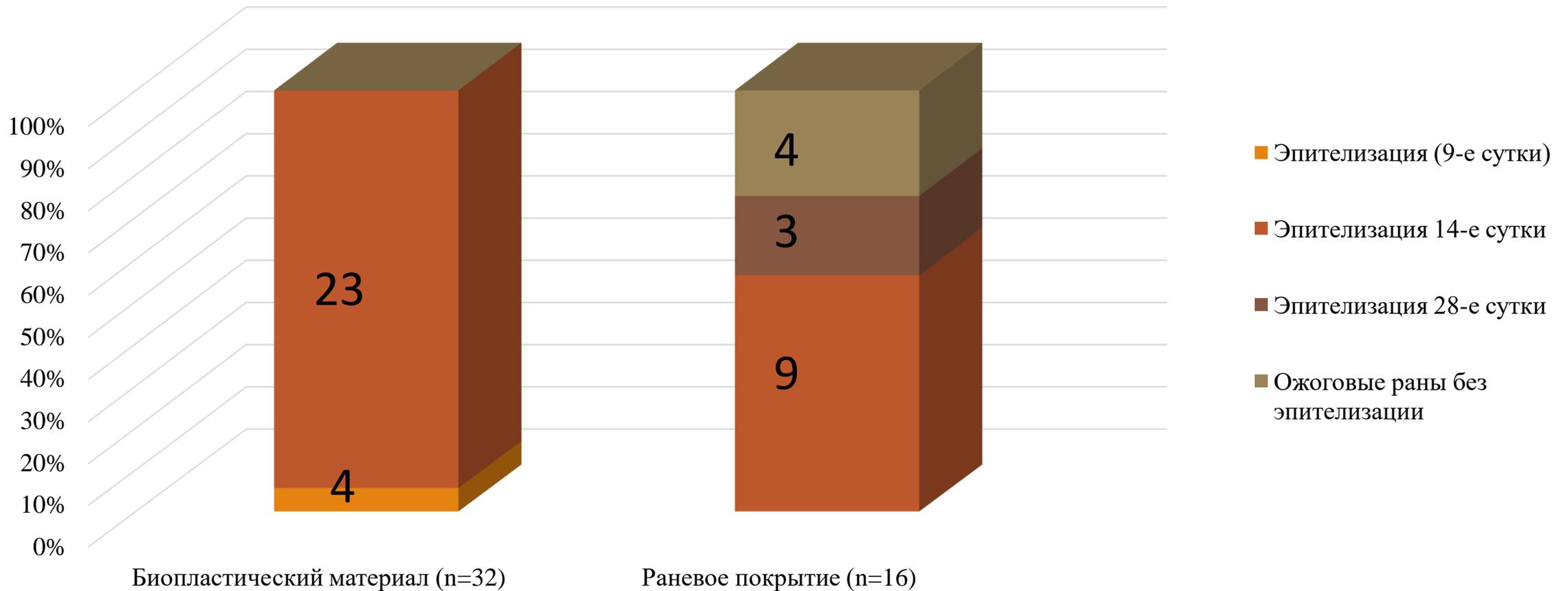
# Результаты и их обсуждение

*Диаграмма 1 – Полнота эпителизации.*



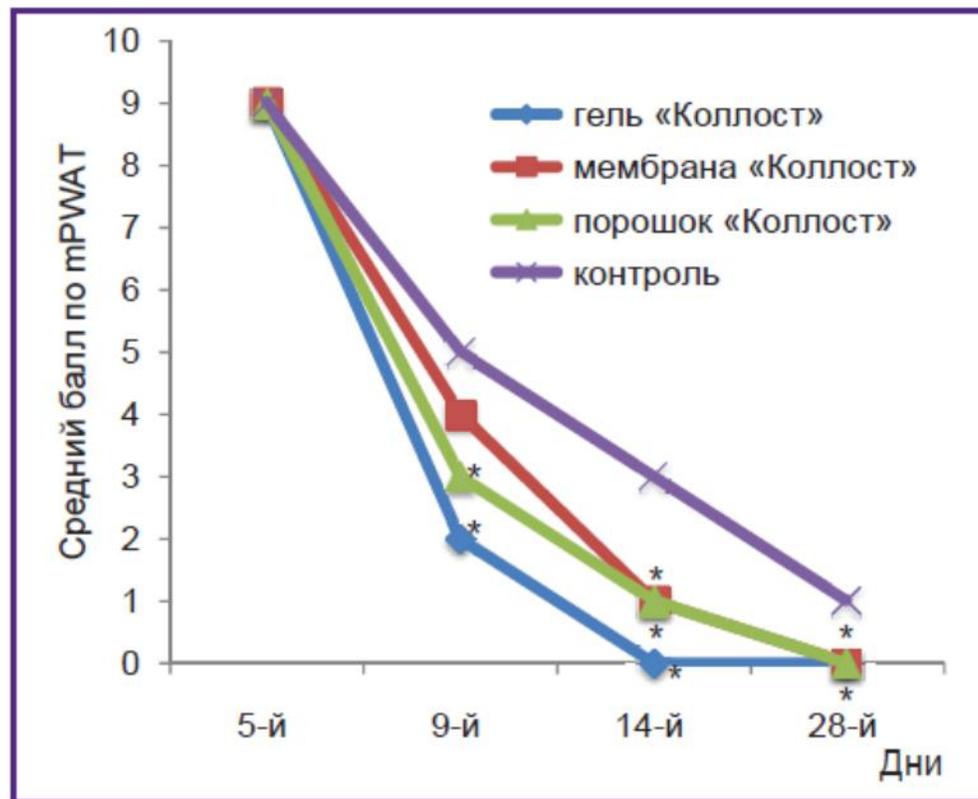
# Результаты и их обсуждение

Диаграмма 2 – Полнота эпителизации (общая группа).



# Результаты и их обсуждение

График 1 – Изменение общих баллов mPWAT по группам в динамике.



Примечание: \* -  $p < 0,05$  по отношению к контрольной группе.

# Результаты и их обсуждение

Табл. 3 – Характеристика ожоговой раны после ее эпителизации при выписке, через 1 и 6 месяцев по шкале VSS.

Группы	Количество баллов		
	Выписка	1 месяц	6 месяцев
<i>Основная группа (биопластический материал + гидроколлоидные повязки)</i>	2,0 [2,0; 2,0]	2,0& [1,0; 3,0]	2,0& [1,0; 3,0]
<i>Контрольная группа (гидроколлоидные повязки)</i>	2,0 [2,0; 2,0]	3,0*£ [3,0; 5,0]	10,0* [8,0; 13,5]

Примечание: \* – по отношению к выписке в группе контроля; £ – по отношению к 6 месяцев в группе контроля; & – по отношению к группе контроля в каждом временном промежутке, ( $p < 0,05$ ).

# Результаты и их обсуждение

*Табл. 4 – Данные оценки эффективности использования биопластических материалов и стандартного лечения.*

Критерии клинической эффективности	Длительность наблюдения	
	1 месяц	6 месяцев
ОР	32,1%	30,0%
СОР	67,9%	70,0%
САР	59,4%	65,6%
	ДИ 45,5 – 73,3	ДИ 52,2 – 79,0
ЧБНЛ	2 (1,68)	2 (1,52)
	ДИ 1,36 – 2,19	ДИ 1,37 – 1,92
ОШ	17,9	38,3

# Выводы

---

1. Сокращение площади ожоговых ран за две недели происходит на 25-30% быстрее в группах с использованием биопластических материалов в сравнении с группой традиционного лечения, а наиболее выраженное сокращение зоны повреждения тканей против группы сравнения на 14-е сутки наблюдалось в группах коллагена I типа – гель 7% и порошок.
2. Частота случаев полной эпителизации за первые 2 недели исследования выше в группах «Коллост» в сочетании с гидроколлоидными повязками в сравнении с группой гидроколлоидных повязок.
3. Отмечено сокращение общего периода эпителизации и, соответственно, продолжительности лечения в 1,5 раза в группах коллагена I типа в отличие от группы сравнения.
4. Биоматериал в виде порошка и геля прост в использовании, не вызывает нежелательных явлений (безопасен).

# Клинический пример. Пациент X., 1 год

*Рис. 6 – Состояние раны при поступлении.*



*Рис. 7-9 – Состояние раны на 5 сутки от момента получения ожога.*



*Рис. 10-12 – Состояние раны на 9 сутки от момента получения ожога.*



*Рис. 13-15 – Состояние раны на 14 сутки от момента получения ожога.*



*Рис. 16 – Состояние раны на 28 день от момента получения ожога.*



***Спасибо за внимание !  
Готов ответить на Ваши  
вопросы !***

Докладчик: Шелудько Сергей Михайлович  
E-mail: [sergun1999@yandex.ru](mailto:sergun1999@yandex.ru)