

## Оценка результатов лечения ран донорских мест у пациентов с глубокими ожогами

Алексей Евгеньевич Мордяков<sup>1,2\*</sup>, Алексей Леонидович Чарышкин<sup>2</sup>,  
Елена Васильевна Слесарева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центральная городская больница, г. Ульяновск, Россия;

<sup>2</sup>Ульяновский государственный университет, г. Ульяновск, Россия

### Реферат

DOI: 10.17816/KMJ2018-017

**Цель.** Оценка эффективности лечения ран донорских участков кожи в условиях собственной жидкой среды у пациентов с глубокими ожогами.

**Методы.** В исследование вошли 135 пациентов с глубокими ожогами, которым выполняли свободную аутодермопластику расщеплёнными трансплантатами. Средний возраст пациентов составил 52,4±1,5 года. Распределение по полу: мужчин — 89 (65,9%) пациентов, женщин — 46 (34,1%). В основной группе (n=74) лечение ран донорских мест осуществляли плёночными влагосберегающими повязками DDB-M. В группе сравнения (n=61) лечение выполняли с помощью влажно-высыхающих марлевых повязок с раствором йодофоров в сочетании с дополнительными методами физического высушивания ран. Оценка эффективности методов лечения ран донорских участков проводили с помощью анализа клинико-лабораторных данных, бактериологических, цитологических, морфологических исследований, а также статистических методов.

**Результаты.** В структуре осложнений со стороны ран донорских мест при лечении традиционным способом преобладает нагноение — 23,7% больных, а при лечении плёночной влагосберегающей повязкой DDB-M преобладает кровотечение — 12,2%. Эпителизация в основной группе (n=74) наступала в среднем на 2 дня раньше, чем в группе сравнения (n=61), разница статистически значима (U=146,0; p=0,000).

**Вывод.** Лечение ран в условиях собственной жидкой среды служит эффективным способом, так как достоверно сокращает сроки эпителизации; существенный недостаток данного способа — отсутствие гемостатической профилактики кровотечений из ран донорских мест в послеоперационном периоде, что может ухудшить его течение, особенно у пациентов с тяжёлыми ожогами.

**Ключевые слова:** раны донорских мест, свободная аутодермопластика расщеплёнными трансплантатами, собственная жидкая среда.

### Evaluation of the results of local treatment of donor site wounds in patients with deep burns

A.E. Mordyakov<sup>1,2</sup>, A.L. Charyshkin<sup>2</sup>, E.V. Slesareva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Central City Hospital, Ulyanovsk, Russia;

<sup>2</sup>Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia

**Aim.** Evaluation of the effectiveness of donor site wounds treatment in own liquid medium in patients with deep burns.

**Methods.** The study included 135 patients with deep burns, who underwent split-thickness skin grafting. The average age of patients was 52.4±1.5 years. Distribution by gender: men — (65.9%) patients, women — 46 (34.1%). In the study group (n=74) treatment of donor site wounds was carried out with moisture-controlled film dressings DDB-M. In the comparison group (n=61) treatment was performed using wet-to-dry gauze dressings with a solution of iodine-containing antiseptics in combination with additional physical methods of wound drying. Evaluation of the effectiveness of treatment methods for donor site wounds was conducted by analyzing clinical and laboratory data, bacteriological, cytological, morphological studies, and statistical methods.

**Results.** In the structure of complications of donor site wounds in case of conventional treatment suppuration prevails — 23.7% of patients, and in case of treatment with moisture-controlled film dressings DDB-M bleeding prevails — 12.2% of patients. Epithelialization in the study group (n=74) occurred on average 2 days earlier than in the comparison group (n=61), the difference was statistically significant (U=146.0; p=0.000).

**Conclusion.** The treatment of wounds in own liquid medium is an effective way, as it significantly shortens the period of epithelialization; a significant disadvantage of this method is lack of haemostatic prophylaxis of bleeding from donor site wounds in postoperative period, that could worsen its course, especially in patients with severe burns.

**Keywords:** donor site wounds, split-thickness skin grafting, own liquid medium.

На современном этапе развития комбустиологии свободная аутодермопластика служит стандартом лечения пациентов с глубокими ожогами [1]. По данным авторов [2, 3], раны донорских мест заживают от

7 до 26 дней и могут осложняться нагноением с частотой до 70% случаев с последующим длительным заживлением [2, 3], что приводит к образованию гипертрофических и келоидных рубцов [4, 5].

Комбустиология насчитывает большое количество разработанных перевязочных средств для лечения донорских ран и ожогов, что свидетельствует об отсутствии идеального способа и средства лечения ран, поэтому его поиск остаётся актуальным [6–10]. Особенно это важно для пациентов с дефицитом донорских ресурсов аутокожи, так как при глубоких ожогах площадью 15% поверхности тела дефицит донорских ресурсов аутокожи уже появляется, а при глубоких ожогах свыше 20% поверхности тела становится выраженным [2]. В связи с вышеизложенным создание способов, улучшающих заживление донорских ран, становится особенно важно для этой группы пациентов.

Перспективны, по нашему мнению, работы, появившиеся в последние годы, посвящённые изучению посттравматической регенерации органов и тканей в жидкой или влажной среде [11, 12]. Один из способов лечения ран донорских мест во влажных условиях — способ лечения в условиях собственной жидкой среды под плёночной влагосберегающей повязкой DDB-M, описанный В.А. Мензулом и соавт. [13].

Цель исследования — оценка эффективности лечения ран донорских участков кожи в условиях собственной жидкой среды у пациентов с глубокими ожогами.

Проведено проспективное одноцентровое исследование пациентов с ожогами III–IV степени, находившихся на лечении в ожоговом отделении ГУЗ «Центральной городской клинической больницы г. Ульяновска». Срок проведения исследования с 09.2015 по 03.2017. Критерии включения:

- пациенты в возрасте 18 лет и старше;
- пациенты с ожогами II–IV степени с общей площадью поражения  $\leq 40\%$  поверхности тела;

- пациенты, которым выполняли свободную аутодермопластику расщеплёнными трансплантатами.

Критерии исключения:

- пациенты младше 18 лет;
- пациенты, переведённые в другие лечебные учреждения до момента заживления ран донорских мест;
- пациенты с ожогами II–IV степени с общей площадью поражения более 40% поверхности тела;

- пациенты, которым не выполняли свободную аутодермопластику расщеплёнными трансплантатами.

В исследование вошли 135 пациентов с глубокими ожогами, средний возраст

составил  $52,4 \pm 1,5$  года. Распределение по полу: мужчин — 89 (65,9%) пациентов, женщин — 46 (34,1%).

Лечение при тяжёлых ожогах было комплексным и включало противошоковые мероприятия, в которые входили инфузионно-трансфузионная, антибактериальная, антигистаминная, антикоагулянтная, антисекреторная, симптоматическая терапия и нутритивная поддержка. При локальных глубоких ожогах без клинической картины ожогового шока лечение включало перевязки с антисептиками, анальгетическую терапию и антибиотикотерапию при наличии показаний. Хирургическое лечение пациентов с глубокими ожогами было направлено на максимально раннее, с момента получения травмы, удаление девитализированных тканей и восстановление кожного покрова.

Всем пациентам аутодермопластику выполняли с помощью электродерматома ДЭ-60-01, толщина аутодермотрансплантатов составляла 0,3–0,4 мм, ширина 60 мм.

Для сравнения эффективности способов местного лечения ран донорских участков все пациенты, вошедшие в проспективное исследование, были разделены на две группы.

В основной группе ( $n=74$ ) после проведения интраоперационного гемостаза марлевыми салфетками с раствором эpineфрина (адреналина) 1:400 лечение ран донорских мест осуществляли плёночными влагосберегающими повязками DDB-M. Повязки фиксировали на ранах полосками лейкопластыря к здоровым участкам кожи и между собой, затем закрывали марлевыми салфетками и фиксировали турами бинта. Смену повязок осуществляли через 24–48 ч. Лечение проводили до полной эпителизации.

В группе сравнения ( $n=61$ ) лечение выполняли традиционным способом: под однократно наложенными влажно-высыхающими марлевыми повязками с раствором йодофоров [таких, как повидон-йод (бетрадин), повидон-йод + калия йодид (йодопирон) и др.], в сочетании с дополнительными методами физического высушивания ран с помощью тепловентиляторов, инфракрасных излучателей, флюидизирующих кроватей, согласно клиническим рекомендациям [14]. Наложению повязки с антисептиком также предшествовал интраоперационный гемостаз марлевыми салфетками с раствором эpineфрина (адреналина) 1:400 — как и в основной группе. При нагноении местное лечение ран

Таблица 1. Сравнение пациентов, вошедших в различные группы исследования

Показатель	Основная группа, (n=74)	Группа сравнения, (n=61)	U-тест	p
Мужской пол, абс. (%)	52 (70,3%)	37 (60,7%)	962,0	1,0
Женский пол, абс. (%)	22 (29,7%)	24 (39,3%)	264,0	1,0
Средняя площадь глубоких ожогов, % поверхности тела	Me=5 (10%=1; 90%=25)	Me=7,0 (10%=; 90%=25)	1984,0	0,226
Индекс тяжести поражения, у.е.	Me=15 (10%=4,8; 90%=75)	Me=21 (10%=5,2; 90%=75)	1980,5	0,220

донорских участков осуществляли с использованием марлевых повязок с мазями на водорастворимой основе (такими, как левомеколь, левосин, дермазин и др.), а также проводили системную антибиотикотерапию с учётом чувствительности микрофлоры.

Для объективной оценки и сравнительной характеристики эффективности применения различных методов лечения ран донорских участков проводили анализ клинико-лабораторных данных, бактериологическое, цитологическое и морфологическое исследования ран, а также оценку сроков заживления и наличия осложнений.

Цитологическое исследование ран осуществляли по методике М.П. Покровской и М.С. Макарова, используя мазки-отпечатки с поверхности ран, с последующим определением типа цитограмм по М.Ф. Камаеву (1970) в модификации О.С. Сергель (1990). Микробиологическое исследование ран донорских участков проводили путём определения видового состава микроорганизмов и их количественного содержания на 1 см<sup>2</sup> поверхности раны методом салфеток по J. Brentano (1967).

Биоптаты кожи сразу после выделения фиксировали в нейтральном забуференном формалине, осуществляли стандартную гистологическую проводку в спиртах повышающейся концентрации и заключение в парафин. Изготавливали парафиновые срезы толщиной 20 мкм на санном микротоме. Срезы окрашивали гематоксилином-эозином и заключали в монтирующую среду. Морфоскопию проводили с использованием исследовательского бинокулярного микроскопа Nikon Eclipse-E200, микрофото выполнены на данном микроскопе с помощью цифровой микрофотокамеры ММС 31С12-м.

Особое внимание при анализе лабораторных данных уделяли лейкоцитарному индексу интоксикации (ЛИИ) как

объективному показателю степени выраженности воспаления и эндогенной интоксикации. ЛИИ в исследовании определяли по формуле Кальф-Калифа.

Статистическая обработка данных проведена с помощью программы IBM SPSS Statistics 20. Анализ вида распределения данных проводили с помощью теста Шапиро–Уилка. Меры центральной тенденции и рассеяния количественных признаков в случае нормального распределения признаков описывали средней арифметической величиной и средним квадратическим отклонением ( $M \pm s$ ), а в случае несоответствия вида распределения признака закону нормального распределения — медианой (Me) и 80% интерпроцентильным размахом (между 10-м и 90-м процентилями). Проверку статистических гипотез выполняли с применением критерия U Манна–Уитни для независимых выборок, t-критерия для независимых выборок и однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) с проверкой равенства дисперсий по критерию Ливена (F). Уровень статистической значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,01.

По данным статистического анализа пациенты основной группы и группы сравнения сопоставимы по всем проанализированным показателям (табл. 1).

Средний возраст пациентов в основной группе (n=74) составил 52,1±16,0 лет, в группе сравнения (n=61) — 52,7±18,7 года, статистически значимых различий по возрасту в группах не получено (p=0,829, df=133), дисперсии в группах равны (F=2,617, p=0,108). Средние сроки выполнения аутодермопластики в основной группе (n=74) составили 16,6±7,9 дня, в группе сравнения (n=61) — 15,4±7,0 дней. Статистически значимых различий по средним срокам оперативного вмешательства в обеих группах

**Таблица 2.** Структура и частота осложнений в группах исследования

Осложнения	Основная группа (n=74)	Группа сравнения (n=61)	$\chi^2$	p
Нагноение	0	9	11,698	0,001
Кровотечение	9	4	0,207	0,272
Длительное заживление (более 28 дней)	1	2	0,572	0,54

не получено ( $p=0,356$ ,  $df=133$ ), дисперсии в группах равны ( $F=0,935$ ,  $p=0,335$ ).

Ожоговый шок был диагностирован у 47 (34,8%) пациентов: 26 (19,3%) пациентов в основной группе и 21 (15,5%) пациента в группе сравнения. Статистически значимых различий по количеству пациентов с ожоговым шоком в группах не получено ( $U=230,0$ ,  $p=0,352$ ).

В результате проведённого исследования установлено, что в основной группе ( $n=74$ ) эпителизация ран донорских участков кожи произошла через 8 дней (10%=6; 90%=9). В группе сравнения ( $n=61$ ) эпителизация ран донорских участков была достигнута за 10 дней (10%=9; 90%=14). Таким образом, эпителизация в основной группе ( $n=74$ ) наступала в среднем на 2 дня раньше, чем в группе сравнения ( $n=61$ ), разница статистически значима ( $U=146,0$ ;  $p=0,000$ ).

Уровень микробной обсеменённости в группе сравнения ( $n=61$ ) составил  $10^3$ – $10^4$  КОЕ на  $1 \text{ см}^2$ , а в случае нагноения ран донорских мест  $10^6$ – $10^7$  КОЕ на  $1 \text{ см}^2$ . В основной группе ( $n=74$ ) уровень микробной обсеменённости достигал  $10^1$  КОЕ на  $1 \text{ см}^2$ .

Структура осложнений в исследуемых группах представлена в табл. 2.

Проведённый статистический анализ демонстрирует статистически значимое ( $p=0,001$ ) преобладание нагноения ран донорских мест в структуре осложнений в группе сравнения ( $n=61$ ) — по сравнению с основной группой ( $n=74$ ). Однако в основной группе ( $n=74$ ) наиболее часто встречалось такое осложнение со стороны ран донорских мест, как кровотечение, хотя статистически достоверных различий по данному показателю не получено ( $p=0,272$ ). Тем не менее, наблюдаемые случаи кровотечения из ран донорских мест в послеоперационном периоде с последующим образованием кровяного сгустка в области раны донорского места (рис. 1) при лечении плёночными влагосберегающими повязками может быть свидетельством низкой гемостатической эффективности

**Таблица 3.** Динамика лейкоцитарного индекса интоксикации в послеоперационном периоде у пациентов с тяжёлыми ожогами

Сутки после операции	Основная группа (n=74)	Группа сравнения (n=61)	p
2-е	6,0±1,6	6,8±0,6	0,29
5-е	5,1±1,1	5,8±0,5	0,005
10-е	2,2±0,3	2,9±0,3	0,000

данного способа лечения. Средняя площадь глубоких ожогов у пациентов с кровотечением из ран донорских мест составила  $17,7\pm 3,7\%$  поверхности тела, что свидетельствует о преобладании этого вида осложнений у пациентов с тяжёлыми ожогами и обширными ранами донорских мест.

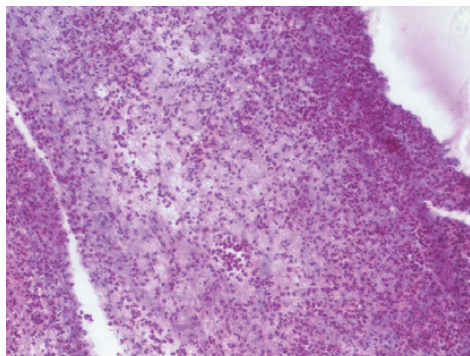
В результате статистического анализа клинико-лабораторных данных выявлены статистически достоверные различия уровней ЛИИ у пациентов с тяжёлыми ожогами в основной группе ( $n=74$ ) и группе сравнения ( $n=61$ ) уже на 5-е сутки с момента операции. На 10-е сутки ЛИИ в основной группе был практически в норме — в отличие от группы сравнения ( $n=61$ ) ( $p=0,000$ ), что свидетельствует об эффективности местного лечения плёночной влагосберегающей повязкой DDB-M (табл. 3).

Морфологическое исследование позволило выявить особенности процесса заживления раны в условиях собственной жидкой среды. На ране донорского места, начиная со 2-х суток после наложения плёночной влагосберегающей повязки, формируется пласт из лейкоцитов и нитей фибрина, называемый авторами фибрино-лейкоцитарной оболочкой (рис. 2, 3) [13].

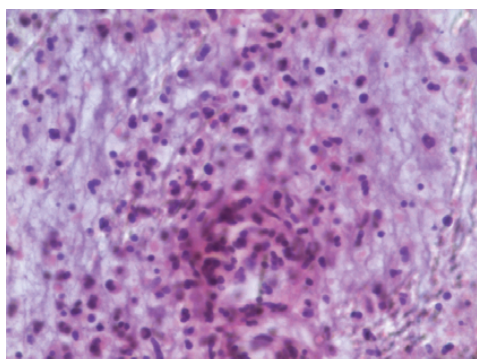
Проведённое нами морфологическое исследование выявило, что эта оболочка состоит преимущественно из разных типов лейкоцитов (см. рис. 2), что в свою очередь также обуславливает низкую бактериальную обсеменённость раны донорского



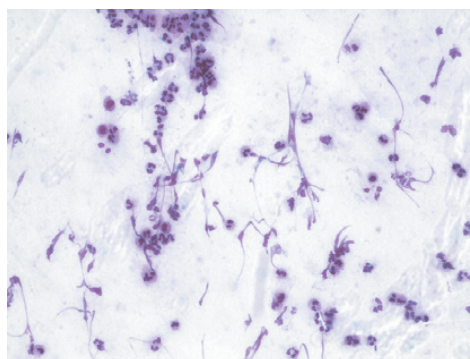
**Рис. 1.** Сгусток крови в области раны донорского места в послеоперационном периоде у пациентки Л. 73 лет (основная группа исследования)



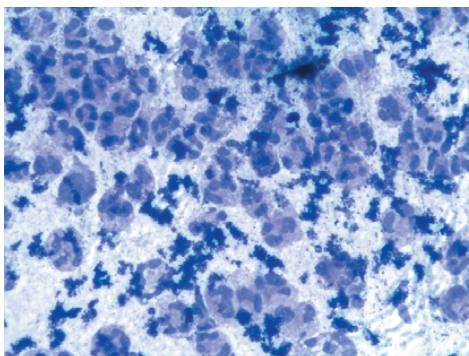
**Рис. 2.** Фибрино-лейкоцитарная оболочка поверхности раны пациентки М. 69 лет при лечении в условиях собственной жидкой среды. Окраска гематоксилином-эозином. Окуляр  $\times 10$ , объектив  $\times 10$



**Рис. 3.** Фибрино-лейкоцитарная оболочка поверхности раны пациентки М. 69 лет при лечении в условиях собственной жидкой среды. Окраска гематоксилином-эозином. Окуляр  $\times 10$ , объектив  $\times 40$



**Рис. 4.** Регенераторный тип цитограммы пациентки М. 69 лет (основная группа исследования). Окраска по Романовскому–Гимзе. Окуляр  $\times 10$ , объектив  $\times 40$



**Рис. 5.** Дегенеративно-воспалительный тип цитограммы пациента Л. 26 лет (группа сравнения). Окраска по Романовскому–Гимзе. Окуляр  $\times 10$ , объектив  $\times 40$

места и даёт право полагать, что местное применение антибактериальных препаратов в данном случае нецелесообразно ввиду достаточного эффективного местного неспецифического иммунитета.

Цитологическая картина в основной группе (n=74) на 2–4-е сутки с момента операции была представлена регенераторным типом цитогрaмм (рис. 4).

В случае нагноения ран донорских мест в группе сравнения (n=61) цитогрaммы были представлены дегенеративно-воспалительными типом (рис 5).

Поиск новых методов лечения ран донорских мест привёл к активному исследованию в настоящее время посттравматической регенерации органов и тканей в жидкой или влажной среде [11–14]. В нашей работе мы использовали способ лечения ран донорских мест под плёночной влагосберегающей повязкой DDB-M, описанный В.А. Мензулом и соавт. [13]. Заживление ран донорских мест при этом, по данным авторов, происходит в среднем на 6,3±1,2 сутки, без развития осложнений.

А.Н. Поворозник (2008) описывает опыт лечения донорских ран под плёнкой типа «стретч» в сочетании с биогаальванизацией, эпителизация ран донорских мест при данном методе лечения наступала на 7±0,34 сутки (p < 0,05) [15].

В проведённом нами исследовании также выявлено, что эпителизация раны происходит раньше, развивается меньше нагноений, чем в группе сравнения. По-видимому, покрытие раны влагосберегающей повязкой сохраняет среду, наиболее близкую к естественной среде организма, и позволяет клеткам неспецифического иммунитета (нейтрофилам, макрофагам) активно выделять не только литические ферменты, но и факторы, стимулирующие регенерацию.

## ВЫВОДЫ

1. Лечение ран в условиях собственной жидкой среды служит эффективным способом, так как достоверно сокращает сроки эпителизации. Существенный недостаток данного способа — отсутствие гемостатической профилактики кровотечений из ран донорских мест в послеоперационном периоде, что может ухудшить его течение, особенно у пациентов с тяжёлыми ожогами.

2. В структуре осложнений ран донорских мест при лечении традиционным способом преобладает нагноение — 23,7%

больных, а при лечении плёночной влагосберегающей повязкой DDB-M преобладает кровотечение — 12,2%.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ahuja R.B. ISBI practice guidelines for burn care. *Burns*. 2016; 42 (5): 951–952. DOI: 10.1016/j.burns.2016.06.020.
2. Атясов Н.И. *Лечение ран донорских участков при свободной кожной пластике у обожжённых*. Саранск: МГУ. 1989; 91 с. [Atyasov N.I. *Lechenie ran donorskikh uchastkov pri svobodnoy kozhnoy plastike u obozhzhennykh*. (Treatment of donor sites wounds after split thickness grafting in patients with burns.) Saransk: MGU. 1989; 91 p. (In Russ.)]
3. Ratner D. Skin grafting. *Semin. Cutaneous Med. Surg.* 2003; 22 (4): 295–305. DOI: 10.1016/s1085-5629(03)00079-8.
4. Higgins L., Wasiak J., Spinks A., Cleland H. Split-thickness skin graft donor site management: a randomized controlled trial comparing polyurethane with calcium alginate dressings. *Intern. Wound J.* 2011; 9 (2): 126–131. DOI: 10.1111/j.1742-481x.2011.00867.x.
5. Tan P., Ho W., Song C. The use of Urgotul™ in the treatment of partial thickness burns and split-thickness skin graft donor sites: a prospective control study. *Intern. Wound J.* 2009; 6 (4): 295–300. DOI: 10.1111/j.1742-481x.2009.00611.x.
6. Cigna E., Tarallo M., Bistoni G. et al. Evaluation of polyurethane dressing with ibuprofen in the management of split-thickness skin graft donor sites. *In Vivo*. 2009; 23 (6): 983–986. PMID: 20023244.
7. Demirtas Y., Yagmur C., Soylemez F. et al. Management of split-thickness skin graft donor site: A prospective clinical trial for comparison of five different dressing materials. *Burns*. 2010; 36 (7): 999–1005. DOI: 10.1016/j.burns.2009.05.017.
8. Lohsiriwat V., Chuangsuwanich A. Comparison of the ionic silver-containing hydrofiber and paraffin gauze dressing on split-thickness skin graft donor sites. *Ann. Plast. Surg.* 2009; 62 (4): 421–422. DOI: 10.1097/sap.0b013e31818a65e9.
9. Markl P., Prantl L., Schremel S. et al. Management of split-thickness donor sites with synthetic wound dressings. *Ann. Plastic Surg.* 2010; 65 (5): 490–496. DOI: 10.1097/sap.0b013e3181d37624.
10. Spear M., Bailey A. Treatment of skin graft donor sites with a unique transparent absorbent acrylic dressing. *Plast. Surg. Nursing*. 2009; 29 (4): 194–200. DOI: 10.1097/psn.0b013e3181e4cdd9.
11. Brölmann F., Eskes A., Goslings J. et al. Randomized clinical trial of donor-site wound dressings after split-skin grafting. *Brit. J. Surg.* 2013; 100 (5): 619–627. DOI: 10.1002/bjs.9045.
12. Карякин Н.Н., Клеменова И.А. Технологии лечения ожогов в условиях влажной среды. *Международн. ж. прикладных и фундаментал. исслед.* 2015; (9-3): 495–499. [Karyakin N.N., Klemenova I.A. Burn wound treatment in moist environment. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2015; (9-3): 495–499. (In Russ.)]
13. Войновский Е.А., Мензул В.А., Руденко Т.Г. *Система лечения ожоговых ран в собственной жидкой среде*. М.: Редакция журнала «На боевом по-

сту». 2015; 272 с. [Voynovskiy E.A., Menzul V.A., Rudenko T.G. *Sistema lecheniya ozhogovykh ran v sobstvennoy zhidkoy srede*. (The system of treatment of burn wounds in their own liquid medium.) Moscow: Redaktsiya zhurnala «Na boevom postu». 2015; 272 p. (In Russ.)]

14. Алексеев А.А., Бобровников А.Э., Крутиков М.Г. и др. *Местное консервативное лечение ран на этапах оказания помощи пострадавшим от ожогов*. Клинические рекомендации. М.: Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов “Мир без ожогов”». 2014; 22 с. [Alekseev A.A., Bobrovnikov A.E., Krutikov M.G. et al. *Mestnoe konservativnoe lechenie ran na etapakh okazaniya pomoshchi posttravavshim ot ozhogov*:

*klinicheskie rekomendatsii*. (Local conservative treatment of wounds at the stages of rendering assistance to patients with burns: clinical guidelines.) Moscow: Obshcherossiyskaya obshchestvennaya organizatsiya «Ob'edinenie kombustiologov “Mir bez ozhogov”». 2014; 22 p. (In Russ.)]

15. Поворозник А.Н. Эффективность лечения донорских ран в условиях влажной камеры с использованием биогаальванизации. *Вестн. неотложной и восстановительной мед.* 2008; 9 (3): 326–328. [Povoroznik A.N. Effectiveness of treatment of donor wounds in conditions of a moist chamber using biogalvanization. *Vestnik неотложной и восстановительной медицины*. 2008; 9 (3): 326–328. (In Russ.)]

УДК 616.1: 612.172.2: 615.254.1

© 2018 Алыева К.Р. и соавторы

## Влияние диуретической терапии на особенности изменения вариабельности ритма сердца у пациентов с хронической сердечной недостаточностью

*Кенуль Рафиг гызы Алыева, Адиль Бахшали оглу Бахшалиев,  
Сона Маис гызы Кахраманова\**

*Научно-исследовательский институт кардиологии им. акад. Дж. Абдуллаева, г. Баку, Азербайджан*

### Реферат

DOI: 10.17816/KMJ2018-023

**Цель.** Изучить сравнительное влияние фуросемида и торасемида на показатели вариабельности ритма сердца у пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза.

**Методы.** В исследование вошли 48 пациентов (29 мужчин и 19 женщин) с ишемической болезнью сердца, осложнённой хронической сердечной недостаточностью II–IV функциональных классов по NYHA. Все пациенты были рандомизированы на две группы: первая группа (25 человек) в качестве диуретической терапии получала фуросемид, вторая (23 человека) — торасемид. Всем больным проводили клиническое обследование, включающее оценку жалоб и данных объективного состояния, лабораторные и инструментальные исследования (электрокардиографию, эхокардиографию, тест 6-минутной ходьбы, 24-часовое мониторирование электрокардиограммы по Холтеру) до начала диуретической терапии и через 30 дней после неё.

**Результаты.** На фоне проведённой 1-месячной диуретической терапии зарегистрирована позитивная динамика клинических параметров в обеих основных группах пациентов, получающих лечение как фуросемидом, так и торасемидом. На фоне лечения фуросемидом отмечено ухудшение параметров вариабельности ритма сердца. Терапия торасемидом привела к значительному улучшению показателей вегетативной регуляции сердечной деятельности.

**Вывод.** Мочегонная терапия фуросемидом характеризуется изменениями временных и спектральных параметров вегетативной регуляции сердечного ритма в сторону усиления симпатических и ослабления парасимпатических влияний; диуретическая терапия торасемидом сопровождается значительным улучшением показателей вариабельности ритма сердца, ослаблением симпатических и усилением парасимпатических влияний на ритм сердца, что обеспечивает дополнительную кардиопротекцию при лечении пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность, диуретики, фуросемид, торасемид, вариабельность ритма сердца.

### Influence of diuretic therapy on the features of heart rhythm variability changes in chronic heart failure patients

*K.R. Alyeva, A.B. Bakhshaliev, S.M. Kakhramanova*

*Scientific Research Institute of Cardiology named after academician Dzh. Abdullaev, Baku, Azerbaijan*

**Aim.** To study comparative influence of furosemide and torasemide on heart rhythm variability in patients with chronic heart failure of ischemic origin.

**Methods.** The study included 48 patients (29 males and 19 females) with ischemic heart disease complicated by chronic