

УДК 615.47.014.47

**ИЗОБРЕТЕНО НОВОЕ ЛЕКАРСТВО – РАЗРЫХЛИТЕЛЬ ВЫСОХШЕЙ КРОВИ, КОТОРЫЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТ РАЗМАЧИВАНИЕ БИНТОВ, ПРИЛИПШИХ К РАНЕ****Уракова Н.А., Гадельшина А.А.***ООО «Институт термологии», Ижевск, e-mail: urakovanatal@mail.ru*

Изобретено принципиально новое лекарственное средство, начинающее историю формирования новой фармакологической группы, которая может получить название «Разрыхлители мягких и твердых тканей тела человека и животных». Созданное лекарство является первым разрыхлителем густой и сухой крови. Разрыхлитель сухой крови представляет собой водный раствор перекиси водорода, натрия гидрокарбоната и лидокаина гидрохлорида в определенных концентрациях при температуре 37–42°C. Изобретенное лекарственное средство обеспечивает быстрое разрыхление сгустков и пятен высохшей крови на одежде, поверхности тела, хирургических инструментах и перевязочных материалах в области ран и повреждений. Новое лекарство предназначено для наружного применения. При орошении, ополаскивании, аппликации поверхности тела и/или изделий медицинского назначения оно в отличие от воды из-под крана обеспечивает антисептическое, отбеливающее, saniрующее (моющее), растворяющее и отклеивающее действие на фрагменты густой и сухой крови.

**Ключевые слова:** кровь, сгустки крови, пятна крови на ткани, перексид водорода**INVENTED A NEW DRUG – BAKING POWDER OF DRIED BLOOD, WHICH PROVIDES A SOAKING BANDAGES ADHERING TO THE WOUND****Urakova N.A., Gadelshina A.A.***Institute of Thermology, Izhevsk, e-mail: urakovanatal@mail.ru*

Invented a fundamentally new drug, begins the story of the formation of new pharmacological groups, which may be called the «leavening agents soft and hard tissues of the human body and animals». Created medication is the first baking powder viscous and dry blood. Baking powder, dry blood is an aqueous solution of hydrogen peroxide, sodium bicarbonate and lidocaine hydrochloride in certain concentrations at a temperature of 37–42°C. Invented the drug provides quick loosening clots and stains of dried blood on clothing, body surface, surgical instruments and dressings in the area of wounds and injuries. The new medicine is intended for external use. During irrigation, rinsing, application of body surface and/or medical devices, it is unlike water from the tap provides antiseptic, bleaching, sanitizing (detergent) action, dissolution and unsticking of fragments of viscous and dry blood.

**Keywords:** blood, blood clots, blood stains on fabric, hydrogen peroxide

Сегодня в области фармации, фармакологии, хирургии, военно-полевой хирургии и травматологии отсутствует специально разработанное лекарственное средство, предназначенное для безболезненного и бескровного удаления высохших окровавленных бинтов, прилипших к ранам, а также для отбеливания раны и кожи вокруг нее [4,7,10,11]. В роли лекарства повсеместно применяется вода из-под крана, теплая кипяченая вода, вода с фурацилином, вода с перекисью водорода или с перманганатом калия.

Недостатком используемых растворов является узкая сфера применения, низкая безопасность, эффективность и точность. Дело в том, что они не предназначены для экстренного безболезненного и бескровного удаления высохших окровавленных бинтов, прилипших к раневой поверхности, а также они не предназначены для отбеливания раны и кожи вокруг нее. Вследствие неопределенного состава и неопределенных концентраций ингредиентов эти растворы в некоторых случаях могут оказаться недостаточно активными, поэтому при введе-

нии их на окровавленные бинты, высохшие и прилипшие к ране, у некоторых пациентов сохраняют высохшую кровь в бинтах. При этом бинты остаются крепко прилипшими к поверхности раны более 20 минут после начала взаимодействия и размачивания. В других случаях какие-то растворы могут оказаться с очень высокой физико-химической агрессивностью, поэтому у некоторых пациентов могут полностью разрушить корочку, состоящую из свернувшейся крови, покрывающую собой рану, и открыть рану. При этом у некоторых людей в некоторых участках повязки, состоящей из бинтов, покрывающих рану, вода и другие используемые сегодня растворы могут просочиться сквозь бинт вплоть до поверхности тела пациента и поверхности раны, где начинают оказывать местное раздражающее действие. Это вызывает локальное воспаление тканей в раневой поверхности, которое сопровождается появлением локальной болезненности. Появление боли вызывает чувство страха, нервного напряжения у пациента и желание поскорее завершить процедуру снятия бинта с раны. В этих условиях ме-

дицинский работник иногда идет навстречу желанию некоторых пациентов и начинает удалять бинт, не дожидаясь полного размачивания крови и отклеивания бинта от раны. Причем, для удаления приклеенного бинта медицинский работник насильно отрывает его от раны, и в этих условиях бинт отрывается от раневой поверхности вместе с высохшей кровью и грануляционной тканью. Вследствие этого рана получает повторное повреждение, которое вызывает кровотечение и еще большую боль. Все это вызывает необходимость в наложении новой повязки на кровоточащую рану, и процесс заживления раны затягивается [1,4,5,6].

Помимо этого, чувство боли вызывает у некоторых пациентов чувство страха перед предстоящей процедурой санации раны и многие из них отказываются затем от повторной санации [6].

В то же время, в последние годы появились сведения о том, что кровь и следы крови на одежде, в тканях тела человека, в частности, кровоподтеки, могут быть «уничтожены» с помощью так называемых отбеливателей кровоподтеков или отбеливающих средств [2,3,7,10,11].

Парадоксально, но факт: официальная медицина до сих пор не признает кровоподтеки, сгустки и пятна сухой крови как отдельные болезни, требующие лечения отдельными лекарственными средствами [2,8]. В этих условиях сделанные ранее предложения о разработке специальных лекарств для обесцвечивания крови, кровоподтеков и следов крови, а также для растворения сгустков крови и густого и липкого гноя остались незамеченными [7,10,11].

Целью исследования явилась разработка разрыхлителя сгустков и пятен сухой крови.

### Материалы и методы исследования

Нами в лабораторных условиях был воспроизведен процесс размачивания и отделения бинтов с высохшей кровью от раневой поверхности. Для этого были использованы стандартные медицинские бинты, сложенные в 8 – 16 слоев для придания вида тампона и уложенные на картонки, после чего каждый тампон заливался бычьей кровью в объеме 2 мл. Картонки с кровавыми бинтами были помещены на теплую поверхность и хранились при температуре +37°С на протяжении 24 часов. После этого было подтверждено полное высушивание крови, наличие твердости бинтов и плотное приклеивание их к картонкам. Такие картонки с прилипшими к ним тампонами из бинтов, пропитанных бычьей кровью, были использованы для исследований.

Исследовалось местное действие средств при температуре +37° С. Каждое средство вводилось в объеме по 5 мл в отдельный тампон. Каждое исследование проводилось в отдельной серии на 5 тампонах. При этом в область окровавленных тампонов в первой серии опытов была введена кипяченая вода,

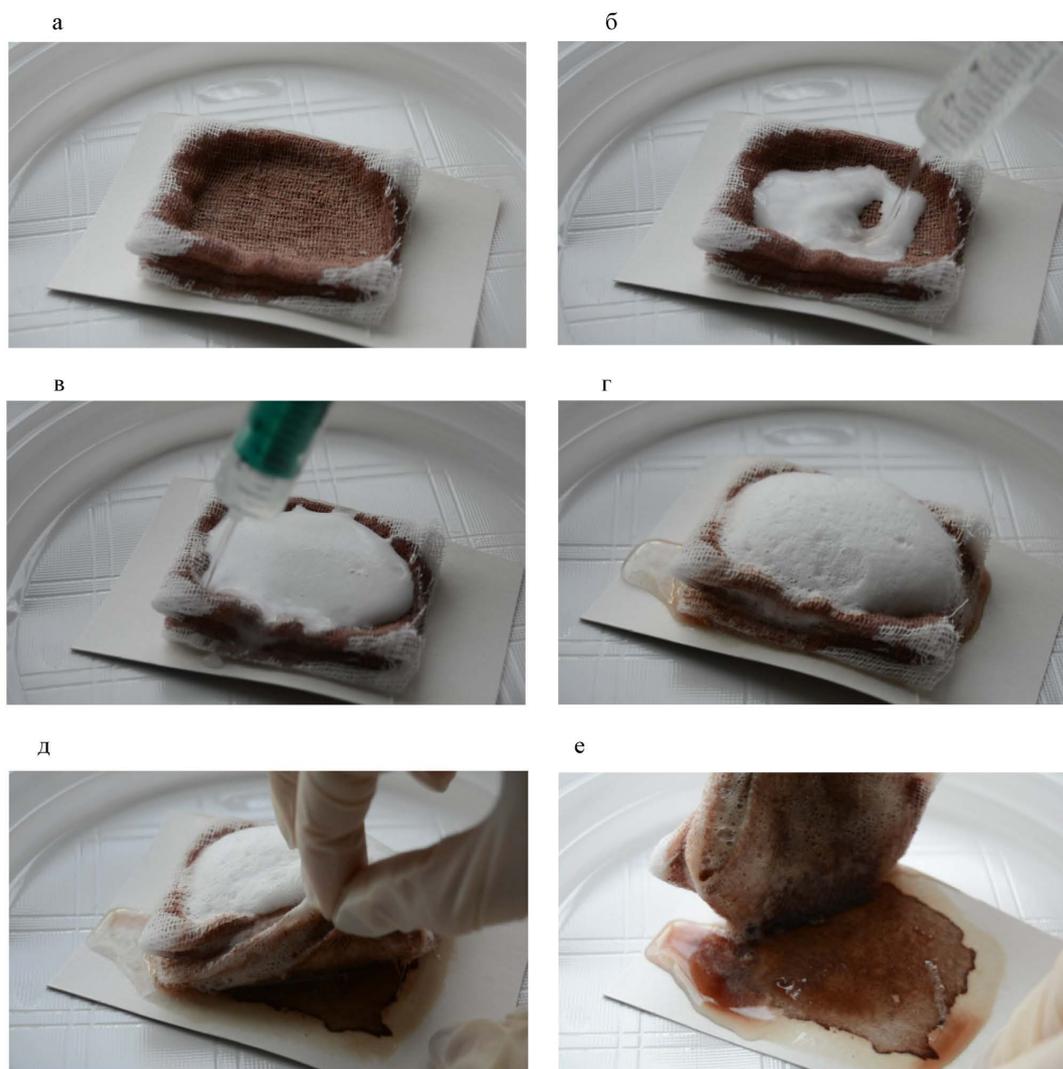
во второй серии – раствор перманганата калия светлорозового цвета, в третьей серии – раствор 0,5% лидокаина гидрохлорида, в четвертой серии – раствор 3% перекиси водорода и 10% натрия гидрокарбоната, в пятой серии – раствор 0,7% перекиси водорода, 1,2% натрия гидрокарбоната и 0,5% лидокаина гидрохлорида, в шестой серии – раствор 0,75% перекиси водорода, 1,2% натрия гидрокарбоната и 0,5% лидокаина гидрохлорида, в седьмой серии – раствор 1% перекиси водорода, 1,2% натрия гидрокарбоната и 0,5% лидокаина гидрохлорида, в восьмой серии – раствор 1,1% перекиси водорода, 1,2% натрия гидрокарбоната и 0,5% лидокаина гидрохлорида.

### Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенных исследований обнаружено, что кипяченая вода, раствор перманганат калия слабо-розового цвета и раствор 0,5% лидокаина гидрохлорида не обладают быстрым разрыхлительным, моющим и отбеливающим действием на окровавленные бинты. Раствор 3% перекиси водорода и 10% натрия гидрокарбоната обладает чрезмерно высокой пенообразующей и растворяющей активностью, которая сопровождается активным разбрызгиванием брызг кровавой пены и завершается полным растворением всех сгустков крови под местом расположения бинта [9]. Растворы 0,7% перекиси водорода, 1,2% натрия гидрокарбоната и 0,5% лидокаина гидрохлорида обладают недостаточной моющей и отбеливающей активностью. Растворы 1,2% натрия гидрокарбоната и 0,5% лидокаина гидрохлорида, дополнительно содержащие перекись водорода в диапазоне концентраций 0,75 – 1% обладают достаточно эффективной, но безопасной пенообразующей, отбеливающей и отклеивающей активностью, а повышение в указанном растворе перекиси водорода до концентрации 1,1% придает раствору агрессивную пенообразующую активность, которая проявляется в некоторых тампонах разбрызгиванием брызг по сторонам бинта.

Таким образом, установлено, что водный раствор 0,75 – 1% перекиси водорода, 1,2% натрия гидрокарбоната и 0,5% лидокаина гидрохлорида обладает наибольшей эффективностью разрыхления сухой крови и отклеивания тампонов, приклеенных высохшей кровью к поверхности картонок. При этом показана высокая эффективность данного средства в отбеливании крови и окровавленных тампонов. Поэтому данный препарат был назван нами «Отбеливающий разрыхлитель сухой крови».

Полученные нами результаты, свидетельствующие о возможности быстрого отбеливания и разрыхления высохшей крови, отражены на фотографиях (рисунок).



*Динамика отбеливания и разрыхления высохшей бычьей крови в окровавленных бинтах под влиянием однократно введенного отбеливающего разрыхлителя сухой крови:  
 а – тампон с высохшей кровью перед введением изобретенного средства; б – сразу после введения изобретенного отбеливающего разрыхлителя в тампон с высохшей кровью; в – через 10 секунд после введения средства; г – через 25 секунд после введения отбеливающего разрыхлителя; д – через 40 секунд; е – через 45 секунд*

Следовательно, предложенный нами отбеливающий разрыхлитель сухой крови может быть применен для быстрого размачивания бинтов с высохшей кровью и одновременно с этим – для быстрого и безопасного отклеивания их от поверхности тела пациентов и ран. Это расширяет сферу применения и повышает эффективность средства.

Проведенный нами анализ полученных результатов, сравнение их с прототипом и аналогами позволил оформить заявку

на выдачу патента на изобретение (Заявка RU № 2016139814 от 10.10.2016).

*Благодарим профессора А.Л. Уракова за плодотворное научное руководство данным исследованием.*

#### Список литературы

1. Алексеев А.А., Бобровник А.Э. Стандарты местного консервативного лечения ожоговых ран // Скорая медицинская помощь. – 2006. – Т. 7; № 3. – С. 103–104.
2. Гадельшина А.А., Динамика состояния кожи в местах подкожных инъекций гепарина // Международный

журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 9 (3). – С. 354–356.

3. Решетников А.П., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Серова М.В., Елхов И.В., Дементьев В.Б., Забокрицкий Н.А., Сюткина Ю.С. Способ экспресс-удаления пятен крови с одежды // патент на изобретение RUS № 2371532 18.08.2008.

4. Столяров Е.А., Грачев Б.Д., Колсанов А.В., Батаков Е.А., Сонис А.Г. Хирургическая инфекция: Руководство для врачей общей практики. Самара. Изд-во ООО «Офорт» – 2004. – С. 11–24.

5. Ураков А.Л., Юшков Б.Г., Забокрицкий Н.А., Таджиев Р.И., Ларионов Л.П., Дементьев В.Б., Кривопапов С.А. Экспериментальное изучение нового антисептического средства // Биомедицина. – 2010. – Т. 1. – № 5. – С. 140–141.

6. Ураков А.Л., Стрелков Н.С., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Суслонина С.В., Пчеловодова Т.Б. Дополнительные критерии оценки правильности применения местных анестетиков при поверхностной и инфильтрационной анестезии // Проблемы экспертизы в медицине. – 2007. – Т. 7; № 2 (26). – С. 50–52.

7. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Никитюк Д.Б., Фишер Е.Л., Чернова Л.В., Эль-Хассаун Х. Отбеливатели кровоподтеков. Новая фармакологическая группа лекарственных средств // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 1–7. – С. 1102–1107.

8. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Чернова Л.В., Фишер Е.Л., Эль-Хассаун Х. Перекись водорода как лекарство для лечения кровоизлияний в коже и подкожно-жировой клетчатке // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 12–2. – С. 278–282.

9. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Черешнев В.А., Черешнева М.В., Гаврилова Т.В., Толстолуцкий А.Ю., Дементьев В.Б. Средство для разжижения густого и липкого гноя // Патент RUS № 2360685. 10.07.2009. – Бюл. № 19.

10. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Чернова Л.В., Фишер Е.Л. Отбеливатель кровоподтеков // RUS Патент № 2539380. 20.01. 2015. Бюл. № 2.

11. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Отбеливающее средство // RUS Патент № 2589682. 10.07.2016. Бюл. № 19.