

Нестерова Надежда Викторовна

преподаватель

Бирюкова Наталья Викторовна

директор

Садовников Дмитрий Сергеевич

соискатель

Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий»
ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский
университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России
г. Москва

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ СРЕДСТВА ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВКУСОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ КЛЕТОК НЕПАРНОГО ВЫРОСТА ДНА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ ПРИ ОЖОГАХ

***Аннотация:** в ходе анализа научной литературы и патентной документации РФ выявлено наличие значительного количества исследований, посвященных терапии ожогов ротовой полости и профилактическим процедурам, проводимыми после получения химической травмы. Учитывая высокую болезненность в послеожоговых состояниях полости рта, а также значительное снижение качества жизни пациентов в этот период, по-прежнему, актуальной остается проблема создания комплексного лекарственного средства, способствующего ускорению восстановления вкусовых рецепторов клеток непарного выроста дна ротовой полости, обладающего ранозаживляющим, противовоспалительным, антимикробным и обезболивающим действием.*

***Ключевые слова:** ожог, клетки-рецепторы, ускорение восстановления, непарный вырост дна ротовой полости, облепиховое масло, вкус, вкусовые соючки, комбустиология, эмульгатор.*

Непарный вырост дна ротовой полости – это подвижный орган, отвечающий в организме за вкусовое восприятие, членораздельную речь, слюноотделение и процессы механической переработки пищи [1]. Вкусовой орган

организма делится на два отдела: передний и задний отделы языка, которые разграничивает V-образная пограничная бороздка (sulcusterminalis). Угол бороздки направлен кзади. Задний отдел непарного выроста дна ротовой полости представлен, в основном, тканью язычных миндалин. Передний отдел состоит из желобовидных, грибовидных и нитевидных сосочков [2; 6].

Язык, в большей его части, состоит из поперечнополосатых мышц, включающих группу скелетных мышц и внутренних групп языка, мышцы которой начинаются и заканчиваются в самом теле органа [3].

Ожог непарного выроста дна ротовой полости – это травма слизистой оболочки, а иногда и мышечной ткани человеческого организма. Очагом развития травмы становится воздействие химических веществ (кислот, щелочей), электрического заряда, тел, с повышенной температурой на клетки-рецепторы вкусового органа. Данный вид травмы имеет несколько степеней опасности для человеческой жизни.

Таблица 1

Характеристики степеней ожога непарного выроста дна ротовой полости

<i>Степени ожога непарного выроста дна ротовой полости</i>				
<i>Признаки сравнения Степени</i>	<i>Внешние признаки</i>	<i>Патогенез</i>	<i>Помощь при травме</i>	<i>Скорость восстановления клеток-рецепторов и последствия травмы</i>
<i>I степень «Эритема»</i>	1) небольшое покраснение 2) легкое припухание языка 3) внутренняя боль, сопровождающаяся зудом и легким покалыванием в области нитевидных сосочков	1) кратковременное воздействие невысокой температуры на участок тела (при термическом ожоге)	1) прополоскать ротовую полость антисептическим препаратом (травма не требует медикаментозного вмешательства)	Заживают самостоятельно в течение 3–7 дней Следов такие ожоги не оставляют, может быть более усилена пигментация.
<i>II степень «Пузырь»</i>	1) признаки I степени ожога + образуется пузырь, содержимое	1) получение травмы при более высокой температуре, сравнивая с	1) при ожоге II степени необходима консультация со специалистом	Без врачебного вмешательства, ожог II степени заживает за 14–18 суток.

	которого жидкое, слегка опалесцирующее или бледно-желтое	температурой I степени (термический ожог) 2) получение травмы при действии на слизистую более концентрированного кислотного раствора (химический ожог)	(возможно хирургическое вмешательство)	На их месте может не оставаться следов, могут на несколько месяцев оставаться участки депигментации, розовой «молодой кожи» или пигментация.
<i>III(A) степень «Частичный некроз кожи»</i>	1) более крупный пузырь, напряженный, высокий, иногда разрушенный. Имеет яркий желтый цвет, иногда желтоватый и мутный оттенок, если пузырь цел, а если разрушен, то дно раны розовое и влажное 2) ожог IIIA степени может быть представлен сухим или влажным струпом. 3) присутствует болевая чувствительность	1) получение травмы под воздействием более горячей или более концентрированной средой (возможно, предметом, а возможно, раствором)	1) обязательное обращение к специалисту (присутствует обязательное хирургическое вмешательство)	Первичное лечение направлено на восстановление по признакам III A степени ожога, и оно длится в промежутке от 14–15 суток до 25–30 суток. Если ожог IIIA степени за три недели не зажил, то лечение меняется на вторичное, следовательно, меняется и диагноз. Вторичное лечение схоже с лечением IIIB и IV степеней. Чаще всего зажившие ожоги IIIA степени рубцов после себя не оставляют, хотя на их месте остается депигментированный кожный покров. В 8–12% случаев на месте ожога остается гипертрофические или келоидные

				рубцы, одной из причин которых является неправильное местное лечение.
<i>IIIБ степень «Тотальный некроз кожи»</i>	1) иногда представлен ярко-желтым пузырем, но чаще пузырь разрушен, дно раны с крупными бледными пятнами. 2) болевая чувствительность отсутствует. 3) чаще ожог такого типа представлен струпом различного цвета в зависимости от этиологии ожога, но всегда темных оттенков. 4) иногда сопровождается нагноением.	1) концентрация и температура еще больше, чем в IIIА степени.	1) оказание оперативной помощи пострадавшему специализированным лицом.	После хирургического вмешательства образуется гранулирующая ожоговая рана, подлежащая оперативному закрытию. Нагноение таких ожогов наступает, как правило и ведет к отторжению струпа. При ожогах IIIБ степени нарушается кровообращение и изменяются обменные процессы. В результате таких травм возможно появление ожоговой болезни!
<i>IV степень «Некроз кожи и глубжележащих тканей»</i>	1) такой ожог может вначале быть представлен пузырем с явно гемморрагическим содержанием, но бывает это редко. Чаще ожог этой степени представлен струпом темного оттенка. Иногда сквозь струп просматривается сеть тромбированных	1) Очень длительное воздействие высокими температурами	1) очень оперативное хирургическое вмешательство. 2) введение спазмолитиков для выявления глубины ожога в IIIБ и IV степенях. Данное действие увеличивает точность определения на 40–45%	Восстановление клеток добывается путем пересадки эпителия, а иногда, при полном омертвлении, пересадка – бесполезна. Из-за неполноценности клеток фагоцитарной системы организм не способен остановить генерализацию инфекций, что

	<p>поверхностных вен. Струп бывает различной толщины вплоть до обугливания конечности или ее части.</p> <p>2) сопровождается некрозом подкожной жировой клетчатки, фасций, апоневроза, мышц, сухожилий, сосудов, нервов, костей.</p>			<p>приводит к незамедлительному развитию сепсиса в организме.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-------------------------------------------------------------------

Анализ литературы показывает наличие тенденции использования комплекса фармакологически-активных веществ, обеспечивающих противовоспалительное, ранозаживляющее и обезболивающее действие. В последние годы зарегистрирован ряд патентов РФ, характеризующих средства для лечения ожогов, в том числе полости рта и языка [12; 13; 15; 16; 37; 38; 39; 40].

Одним из важнейших компонентов терапии ожоговых состояний терапии полости рта является облепиховое масло – препарат растительного происхождения, ускоряющий процессы восстановления клеток в мягких тканях и слизистых оболочках тела. Облепиховое масло получают из плодов облепихи крушиновидной (*Hipporhaë rhamnoides L.*). Фармакологическая активность препарата обусловлена комплексом биологически-активных веществ (БАВ), представленных каротиноидами, токоферолами, полиненасыщенными жирными кислотами, фитостеринами, обуславливающими комплексное воздействие на ожоговую травму.

Водный раствор хлоргексидина биглюконата 0,05% – это дезинфицирующее средство, представляющее из себя прозрачную или опалесцирующую жидкость, готовое к применению. Используется для гигиенической обработки рук, обеззараживания и обезжиривания кожи операционного и инъекционного полей, обработки локтевых сгибов локтей доноров, обработки кожи перед

введением катетеров и пункцией суставов, как профилактическое средство на пораженную поверхность кожи или слизистых оболочек.

Целью данного исследования является всестороннее изучение научной литературы, патентной и нормативной документации, отражающей современное состояние проблемы, связанной с долговременным восстановлением клеток-рецепторов непарного выроста дна ротовой полости и впоследствии разработка инновационного препарата, ускоряющего заживление, на основе растительного экстракта – облепихового масла.

Материалы и методы исследования. Для реализации поставленных целей нами были использованы методы эмпирического и теоритического исследований, а точнее, относящиеся к эмпирическому исследованию: наблюдение, опирающееся в основном на данные органа чувств; мысленный эксперимент; исследовательский эксперимент; проверочный эксперимент; измерение.

Результаты и обсуждения. Понятие «ожоговая болезнь» было введено в литературу авторами: Ю.Ю. Джанелидзе, М.И. Шрайбером, А.В. Вишневым, В.Д. Братусем, Т.Р. Арьевым и др. Ожоговая болезнь включает в себя комплекс многочисленных синдромов, развивающихся вследствие термического повреждения кожных покровов и подлежащих тканей. Ожоговая болезнь развивается при достаточно обширной травме. Термическое повреждение кожи и подлежащих тканей в определенной степени зависит от характера теплового агента. Ожоги могут быть получены в результате непосредственного контакта с нагретым предметом, открытым пламенем, а также воздействия теплового излучения. Большое значение имеет продолжительность гипертермии. Н.И. Кочетыгов доказал, что время, в течение которого ткани остаются перегретыми, значительно превосходит длительность действия теплового агента. Даже по окончании его действия на кожу в подлежащих тканях повышается температура [16].

С 1984 года вопросы ожоговой патологии были предметом обсуждения на 7-ом Международном конгрессе по ожоговой травме в Мельбурне (Австралия, 1986) [18]; Первом и Втором конгрессах Европейской ожоговой

ассоциации (Гронинген, Голландия, 1985, Аахен, ГДР, 1987) [17; 19], Третьей Всесоюзной конференции по проблеме «Современные средства ПП и методы лечения ожоговой болезни» (Москва, 1986) [20], Пятой и Шестой Украинских конференциях (Донецк, 1984; Харьков, 1988) [21; 23], и Пятой республиканской (РСФСР) научно-практической конференции по проблеме термических повреждений (Горький, 1986) [22]. Помимо конференций и научных собраний, за эти годы опубликованы сборники научных трудов [24–27], переизданы руководства по лечению ожогов у детей [28], и взрослых [29], вышли из печати «Руководство по реабилитации обожженных» [30] и ряд монографий [31–34]. Наблюдается существенное уменьшение объема крупных работы и исследований по сравнению с прошлым периодом.

Современный интерес к пострадавшим при катастрофах, связанных с термической травмой, обусловлен существенными изменениями отношения государственных, общественных, религиозных и других структур к проблеме ликвидации последствий чрезвычайных событий мирного времени. Содержанием деятельности многих специальных комитетов ООН и ВОЗ, международных обществ гражданской обороны, медицины катастроф, неотложной медицины явилось стремление к снижению числа и тяжести ожогов после техногенных катастроф [35].

Актуальность проблемы ожогов определяется частотой их получения в быту и на производстве, в условиях катастроф мирного и военного времени, сложностью патогенеза и лечения обширных глубоких поражений, а главное – высокой летальностью. По данным ВОЗ, ожоги по частоте получения занимают третье место среди прочих травм, а в некоторых странах, например, в Японии, второе место, уступая лишь транспортным травмам.

К сожалению, приходится констатировать, что в целом уровень доказательности исследований в области комбустиологии не удовлетворяет критериям научно обоснованной практики. Тем не менее в ряде рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) имеются фундаментальные результаты. Число исследований по отдельным аспектам лечения ожогов, согласно

недавно созданной базе данных Европейской ожоговой ассоциации [17], неуклонно растет.

Как уже указывалось нами ранее одним из широкоиспользуемых ингредиентов средств противоожоговой терапии является облепиховое масло, применяемо как в чистом виде, так и в составе препаратов Облекол и Олазол. Сравнительная характеристика представлена в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительная характеристика препаратов Облекол и Олазол

<i>Показатели</i>	<i>Препарат Облекол</i>	<i>Препарат Олазол</i>
Состав	В 1 г пленки содержится 0,01 г (1%) облепихового масла	Масло облепиховое – 7,2 г Левомецетин – 2,16 г Анастезин – 2,16 г Борная кислота – 0,36 г Триэтанолламин – 2,16 г Ланолин безводный – 0,36 г Стеариновая кислота – 2,88 г Глицерин дистил. – 7,2 г Вода очищ. – 47,52 г Хладон-12 – 8 г
Показания к применению	Применяют для лечения различных травм: скальпированных, послеоперационных, поверхностных и ожоговых ран I и III А, Б степени, ссадин	Применяют при инфицированных ранах, трофических язвах, ожогах, микробной экземе, зудящем дерматите
Противопоказания	Обильное кровотечение и обильное гнойное отделяемое из раны	Гиперчувствительность
Форма выпуска	Стерильные пленки, упакованные в полиэтиленовые пакеты по 10 штук	В баллонах аэрозольных стеклянных или алюминиевых по 60 и 80 г
Производитель	«Алтайвитамины» – Россия, «Биолит», «Катунь Олеум ТОО»	«Алтайвитамины» – Россия
Цена	28 рублей – 179 рублей	238 рублей – 297 рублей

[36; 41]

Основной сложностью в использовании данных препаратов является неудобство нанесения в полости рта.

Учитывая вышеизложенной, на наш взгляд актуальной проблемой является проведение дальнейших исследований по совершенствованию лекарственных препаратов на основе облепихового масла, обеспечивающих доступ

БАВ к зоне поражения и сочетающих в себе комплекс фармакологически-активных веществ, обеспечивающих противовоспалительное, регенерирующее и обезболивающее действие

Выводы:

1. Анализ научной литературы показывает, что в облепиховом масле содержится большое количество веществ, влияющих на скорейшее восстановление клеток после ожогов.

2. Учитывая распространенность получения бытовых травм в виде ожога непарного выроста дна ротовой полости, важность и значимость нового препарата высоко.

3. С изобретением препарата, ускоряющего регенерацию клеток-рецепторов непарного выроста дна ротовой полости, будет решен один из важнейших вопросов в разделе комбустиологии, связанный с восстановлением чувствительных сосочков языка.

Список литературы

1. Атлас «Анатомия человека» / УиннКэпит, Лоуренс М. Элсон. – 2017.
2. SeeInsideHumanBody / пер. В. Свечников; ред. И. Шадрина. – 2009 WeldonOwenPtyLtd-издание на русском языке ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус», 2011 г. Machaon/
3. Язык, в анатомии // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. В 86 т. 82 т. и 4 доп. – СПб., 1890. – 1907 с.
4. Язык (биол.) // Большая советская энциклопедия.
5. Билич Г.Л. Биология для поступающих в вузы // Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский.
6. Морозов И.А. Обнажение языка (кросс-культурное исследование симантики древнего жеста) / И.А. Морозов, М.Л. Бутовская, А.Е. Махов. – М.: Языки славянской культуры, 2008. – 320 с.
7. Вилявин Г.Д. Патогенез и лечение ожоговой болезни / Г.Д. Вилявин, О.В. Шумова. – М.: Медгиз, 1963. – 260 с.
8. Орлов А.Н. Ожоговая инфекция. – Л.: Медицина, 1973. – 200 с.

9. Петров С.В. Общая хирургия: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2004. – 768 с.
10. Юденич В.В. Лечение ожогов и их последствий: Атлас / АМН СССР. – М.: Медицина, 1980. – 192 с.
11. Алексеев А.А. Ожоговая инфекция: Этиология, патогенез, диагностика, профилактика и лечение / А.А. Алексеев, М.Г. Крутиков, В.П. Яковлев. – М.: Вузовская книга, 2010. – 416 с.
12. Самитина Е.К. Патент на «Мазь для лечения ожогов, кожных заболеваний и заживления ран» / Е.К. Самитина, Д. Самитин // Библиотека патентов на изобретение РФ. – 2008.
13. Нузов Б.Г. Патент на «Ранозаживляющее средство» / Б.Г. Нузов, Л.Е. Олифсон // Библиотека патентов на изобретение РФ. – 1996.
14. Дубровская О.А. «Лечение термического ожога языка», «Лечение при химическом ожоге языка», «профилактика ожогов языка» / О.А. Дубровская, А.С. Чепчугов // Единый каталог стоматологических клиник РФ «32top.ru» – 2008. – 2018.
15. Райгородский И.М. Патент на «Пленкообразующий аэрозоль для защиты ран при лечении и способ его применения» / И.М. Райгородский, В.М. Копылов, Д.В. Иванов, Л.Ф. Стернина, А.С. Ермолов, С.В. Смирнов // Библиотека патентов на изобретение РФ – 2007.
16. Муразян Р.И. «Экстренная помощь при ожогах. Неотложная помощь» / Р.И. Муразян, Н.Р. Панченков // Библиотека практического врача / Медицина – 1983.
17. II Конгресс Европейской ассоциации по лечению обожженных // Acta Chir. Plast. – 1988. – Т. 30. – №3. – С. 176.
18. h International Congress on Burn Injuries // Burns. – 1986. – V. 12. – N. 3. – P. 200–205.
19. h European Burn Assotiation Meeting // Scand. J. plast. Surg. – 1987. – V. 21. – P. 233.

20. Третья Всесоюзная конференция «Современные средства первой помощи и методы лечения ожоговой болезни»: Тез. конф. – М., 1986. – 350 с.
21. Ожоговая болезнь: Тез. докл. V Респ. науч. конф. «Патогенез и лечение острых периодов ожоговой болезни» (г. Донецк). – Киев, 1984. – 213 с.
22. V научно-практическая конференция по проблеме термических повреждений: Тез. докл. / Горьк. НИИТО; Редкол.: В.В. Азолов (отв. ред.) [и др.]. – Горький, 1986. – 168 с.
23. Ожоговая болезнь: Тез. докл. VI Респ. науч. конф. «Патогенез и лечение термических поражений и их последствий у детей» (г. Харьков). – Киев, 1988. – 223 с.
24. Burn Wound Covering. – USA. – S. 1. – 1984.
25. Ожоговая токсемия: Современные проблемы патогенеза и клиники: Сб. ст. // Челябинский медицинский институт, Челябинский ожоговый центр; под ред. Р.И. Лифшица. – Челябинск, 1986. – 117 с.
26. Исходы ожоговой болезни. Реабилитация и диспансеризация. – Горький, 1986. – 117 с.
27. Патохимия термических поражений в детском возрасте: Сб. науч. тр. / Башкирский государственный медицинский институт им. XV-летия ВЛКСМ; под. ред. Ф.К. Камилова. – Уфа: БГМИ, 1987. – 99 с.
28. Казанцева Н.Д. Ожог у детей. – 2-е изд., доп. и перераб. – Л.: Медицина, 1986. – 152 с.
29. Ожоги: Руководство для врачей / Под ред. Б.С. Вихриева, В.М. Бурмистрова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Медицина, 1986. – 271 с.
30. Юденич В.В. Руководство по реабилитации обожженных / В.В. Юденич, В.М. Гришкевич. – М.: Медицина, 1986. – 365 с.
31. Helpap B. Die lockale Gewebsverbrennung. – Berlin – Heidelberg – New York: Springer – Verlag, 1983. – 90 S.
32. Zoltan J. Atlas der Hautersatzverfahren. – 1984. – 303 S.
33. Вихриев Б.С. Острые хирургические заболевания органов пищеварения у обожженных. – Л.: Медицина, Ленинградское отделение, 1985. – 164 с.

34. Яругский Е.Е. Термические ожоги. – Ташкент: Медицина, 1987. – 151 с.
35. Газетов Б.М. Особенности поражений в катастрофе на нефтепродуктопроводе в Башкирии / Б.М. Газетов, Л.И. Герасимова, А.Н. Предтеченский [и др.] // Тез. докл. Всероссийской конференции «Актуальные вопросы медицины катастроф». – Уфа, 1990. – С. 21–23.
36. Шандала М.Г. Местное лечение ожогов. Методические рекомендации / М.Г. Шандала, А.Н. Зелинский // Министерство Здравоохранения УССР / Утверждено зам. министром здравоохранения УССР. – 1984 г., Одобрено Бюро Президента Ученого медицинского Совета МЗ УССР. – 1984 г. – Киев, 1985.
37. Райкин Э.С. Патент на «Средство для лечения ожогов» // Библиотека патентов на изобретение РФ – Медицина. – 1999.
38. Коллерова М.С. Патент на «Средство для местного лечения заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта» / М.С. Коллерова, Л.П. Ларионов, С.С. Григорьев, Т.Г. Хонина, В.В. Козлов // Библиотека патентов на изобретение РФ – Медицина. – 2008.
39. Бояринцев В.В. Патент на «Гидрогелевую композицию для лечения ожогов» / В.В. Бояринцев, В.Б. Назаров, А.С. Самойлов, А.В. Дружков, Э.В. Фрончек, А.Ю. Беловолов, О.Ю. Савватеева, Н.В. Середа // Библиотека патентов на изобретение РФ – Медицина. – 2010.
40. Ткачук В.А. Патент на «Средство для лечения ожогов и ран на основе цитокинов и факторов роста, секретируемых мезенхимными клетками человека, способ получения средства и способ лечения ожогов и ран» / В.А. Ткачук, Ж.А. Акопян, А.Ю. Ефименко, Т.Н. Кочегура, К.А. Рубина, Е.В. Семина, Д.В. Стамбольский, В.Ю. Сысоева, Е.В. Тарасова // Библиотека патентов на изобретение РФ – Медицина. – 2014.
41. Статьи, посвященные справочники серии РЛС, а также маркетинговые исследования и анализ информационных спросов на средства // Компания «Регистр Лекарственных Средств России». – 2008.