

MEDICAL TEXTILES BASED ON GEORGIAN TRADITIONAL NATURAL REMEDIES

Sharabidze M.R. (Georgia)

*Sharabidze Maia Revazovna – Doctor of Technical sciences, professor
DEPARTMENT OF DESIGN AND TECHNOLOGY,
AKAKI TSERETELI STATE UNIVERSITY, KUTAISI, GEORGIA*

Abstract: *the article analyzes the possibilities and experience of creating ointments and on their basis medical textile materials with various specific therapeutic properties. As a carrier of the therapeutic agent, we have proposed a biocomposition based on beeswax and various natural oils. It has been shown that the medical textile materials created by us based on Georgian traditional medicinal products have good physical and mechanical properties (medium pH, air permeability, hygroscopicity, capillarity, water absorption and moisture output,) and mass transfer indicators. As a result, textile materials contribute to the effective healing of wounds, burns, inflammation and have pain-relieving properties.*

Keywords: *medtextile, biocomposition, mass transfer.*

ТЕКСТИЛЬ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ГРУЗИНСКИХ ТРАДИЦИОННЫХ ПРИРОДНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ СРЕДСТВ

Шарабидзе М.Р. (Грузия)

*Шарабидзе Майя Ревазовна – доктор технических наук, профессор,
Департамент дизайна и технологии,
Государственный университет им.А.Церетели, г. Кутаиси, Грузия*

Аннотация: *в статье анализируются возможности и опыт создания мазей и на их основе текстильных материалов медицинского назначения с различными специфическими лечебными свойствами. В качестве носителя лечебного средства нами предложена биоконпозиция на основе пчелиного воска и различных природных масел. Показано, что созданные нами текстильные материалы медицинского назначения на основе грузинских традиционных лечебных средств, обладают хорошими физико-механическими свойствами (рН среды, воздухопроницаемость, гигроскопичность, капиллярность, водопоглощение и влагоотдача,) и показателями массообмена. В результате этого текстильные материалы способствуют эффективному заживлению ран, ожогов, воспалений и обладают болеутоляющими свойствами.*

Ключевые слова: *медтекстиль, биоконпозиция, массообмен.*

УДК 66.01/09

Интерес к натуральным лекарственным препаратам во всем мире очень высок. Хорошо известны препараты на основе Китайских и Тибетских императорских рецептов. Многие народы востока производят различные натуральные лекарства, в том числе мази, бальзамы, помады, пластыри, свечи. Для этих препаратов используется масло миндаля, кокосовое масло, воск или вазелин. Существуют рекомендации приготовления припарок путем смачивания текстильного материала(ткани) в растворе нужной травы или пластыря, который представляет собой два слоя ткани, между которых находится смесь лекарственных трав. В качестве текстильного материала в основном используется хлопковая ткань или смесь хлопка с полиэфиром.

Применение различных мазей и гелей на основе природных соединений в Грузии известно еще со времен древней Колхиды и царевны Медеи. Сохранились древние книги и учения Панаскертели, Багратиони и других, в которых квалифицированно и профессионально описаны методы изготовления и применения различных мазей («маламо»). В Грузии хорошо известный «именные мази» Турманидзе и других знахарей, которыми в течение веков заживали раны грузинские воины, охранявшие страну. В Грузии и по сей день сохранилось немало семей, имеющих свои секреты создания целебных мазей и гелей.

Эффективность грузинских мазей и гелей обусловлено не только богатыми фармакологическими знаниями грузинских знахарей, но и уникальными свойствами самых природных ресурсов и материалов Грузии: воды, растений, минералов и т. д.

В последние годы учеными различных фирм и исследовательских лабораторий ведется интенсивная работа для создание эффективного текстиля медицинского назначения с определенными специфическими свойствами. Получены текстильные материалы с антимикробными препаратами, которые используются для изготовления одежды, белья, перевязочных средств, санитарно-

гигиенических изделий. Они эффективны в качестве защитных средств против инфекции. Кроме этого, текстильные материалы применяются для изготовления различных перевязочных средств, как фиксирующих (повязки, бинты), так и накладных (салфетки, ватно-марлевые изделия).

Материалы фиксирующих перевязочных средств должны обладать такими свойствами, как достаточная растяжимость и высокая упругость, а также соответствовать требованиям эстетики. Материалы накладных перевязочных средств должны иметь хорошее влагопоглощение и легкую влагоотдачу. Они должны быть легкими, мягкими и иметь внешний вид, не вызывающий психологического дискомфорта. Кроме этого, они должны хорошо драпироваться, чтобы успешно прилегать к различным частям тела.

Перевязочные средства могут быть получены из ткани, трикотажа или нетканого полотна. Они преимущественно изготавливаются из хлопчатобумажной марли, а также из марли в сочетании с медицинской хирургической гигроскопической ватой из отбеленного вискозного и хлопкового волокон, целлюлозного сульфитного волокна, а также нетканого холстопршивного без ниточного гигроскопического медицинского полотна, медицинского трикотажного полотна из целлюлозного волокна или смеси хлопка с полиэфиром.

Главными характеристиками всех материалов медицинского назначения является их гигиенические свойства. Однако очень важными являются такие свойства как воздухопроницаемость, гигроскопичность, капиллярность, водопоглощение и влагоотдача. Эти свойства особенно важны для медтекстиля с лечебными свойствами, содержащими различные лекарственные препараты [1, 2].

Целью работы является создания мазей и на их основе текстильных материалов медицинского назначения с различными специфическими свойствами. Предполагается получение медицинского текстиля, способствующего заживлению ран, ожогов, воспалений, болеутоляющей.

Технология создания медицинского текстиля спецназначения предусматривает создание текстильного материала, как одного целого комплекса, который включает в себе: текстиль, мазь(гель) и лекарственный препарат.

Для создания медтекстиля нами используются различные текстильные полотна (ткань, трикотаж, нетканый материал). В качестве носителей лекарственных препаратов используются различные мази (гель) на основе природных биополимеров и биоактивных веществ. На основе изучения реологических свойств биокомпозиции с лечебными средствами, установлен оптимальный состав мазей, обеспечивающих как эффективное лечение различных заболеваний, так и нормальное протекание технологического процесса получения медтекстиля. Нанесение биоактивного состава на текстильную основу проводится по различным способам (плюсование, смачивание, печать через шаблон и нанесение под раклю) в зависимости от назначения конкретного материала [3, 4].

В рамках представленной работы мы изучили процесса массообмена лечебного препарата в разработанной нами лекарственной биокомпозиции на основе натурального воска (пчелиного воска) и различных масел (подсолнечного, оливкового, эвкалиптового, касторового и кукурузного).

Следует отметить, что выбор указанных компонентов для приготовления лебной биокомпозиции обусловлен тем, что как пчелиный воск, так и выбранные растительные масла характеризуются антимикробными свойствами. Ранее проведенные нами исследования подтвердили, что разработанные лекарственные биокомпозиции устойчивы к ряду микроорганизмов, таких как бактерии группы протей и синегнойной палочки, золотистый стафилококк, патогенные грибы рода *Candida*, в течение длительного времени (9-12 месяцев). Кроме того, разработанные лечебные биокомпозиции, являясь смесью сложных органических веществ, совместимы с организмом человека (рН среды идентична).

Важно, что только перечисленных свойств недостаточно для оценки эффективности биокомпозиции. С этой точки зрения важнейшей особенностью является динамика процесса массообмена. С этой целью был изучен процесс миграции маркера из различных разработанных нами биокомпозиций в модельную среду. В целом процесс массообмена из одной среды (в нашем случае биокомпозиции) в другую среду (в поврежденной части тела человека, в нашем случае в модельной среде) обусловлен изменением градиента концентрации, что в свою очередь, определяет скорость миграции лекарственного препарата из биокомпозиции и зависит от структурно-механических свойств биокомпозиции (вязкость, консистенция) и свойств лекарственного препарата (растворимость, размеры молекул).

Исследования показали, что изменение миграция лекарственного препарата маркера из разработанных нами биокомпозиций различного состава в модельную среду, практически для всех составов, высокая и осуществляется в течение первых 6 часов, затем процесс миграции замедляется и к 24 часам практически устанавливается равновесие. Кроме того, процесс миграции препарата в модельную среду происходит быстрее и эффективнее в составах, где соотношение воск : масло составляет 1:5 и 1:3, а в случае соотношения 1:1 и 2:1, процесс миграции существенно медленнее и эффективнее. Естественно, это связано с тем, что увеличение удельной доли воска приводит к увеличению структурированности и пластичности биокомпозиции, что затрудняет процесс диффузии и сорбции из бикомпозита в модельную среду. Таким образом, в разработанной нами лечебной

биокомпозиции процесс массообмена лекарственного препарата происходит максимально эффективно в течение первых 6 часов в тех композициях, в которых соотношение компонентов составляет 1:5 и 1:3.

Таким образом, нами разработаны текстильные материалы медицинского назначения на основе грузинских традиционных лечебных средств, которые обладают хорошими физико-механическими свойствами (рН среды, воздухопроницаемость, гигроскопичность, капиллярность, водопоглощение и влагоотдача,) и показателями массообмена, в результате этого текстильные материалы способствуют эффективному заживлению ран, ожогов, воспалений и обладают болеутоляющими свойствами.

Список литературы/ References

1. *Шарабидзе М.* Медтекстиль на основе грузинских традиционных природных лечебных препаратов, // Georgian Engineering News № 2, Тб. 2004, 140-143
2. *Грибкова В.А., Савилова Л.Б., Веденеева С.М., Олтаржевская Н.Д.* Разработка технологии производства косметических масок на текстильной основе, // Текстильная химия №1(20), 2002 - с. 75-77.
3. *Шарабидзе М.Р.* Изучение реологических свойств биокомпозиций для специального текстиля с лечебными свойствами, // «Вестник науки и образования» № 1 (37), 2018. Стр. 12-15.
4. *Шарабидзе М.Р.* Изучение физико-механических характеристик специального текстиля с лечебными свойствами // «Проблемы современной науки и образования, №2 (122), 2018. Стр. 11-13.