

РАЗРАБОТКА МЕДИЦИНСКИХ САЛФЕТОК

Горбатнева М.А., студ., Чарковский А.В., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье предложена и описана новая структура медицинской салфетки. Рассмотрены требования к медицинским салфеткам и предложены возможные варианты исполнения составных частей салфетки. Получены экспериментальные образцы салфеток.

Ключевые слова: медицинская салфетка, сорбирующая способность, атравматичность, влагопоглощающие свойства, влагоперенос, перевязочный материал, трикотаж, лен, углеродная нить, структура, марля, полимерные материалы, гидрофобный полимер, полиэтилен, поливинилхлорид, полиамиды, силикон, полипропилен, сетчатые полотна, нетканые материалы, гидрогелевые салфетки, антимикробная активность, разволокнение.

Текстиль и медицина — соединение этих понятий сегодня неувидительно. Эффективность применения текстильных материалов в медицине обусловлена такими их свойствами, как высокая сорбционная способность, эластичность, драпируемость (прилегание к поверхности сложной формы), воздухопроницаемость, легкость и другими ценными качествами.

Трикотаж благодаря своим ценным свойствам, в частности высокоразвитой пространственной структуре перспективен для изготовления нетрадиционных изделий, в частности для изделий медицинского назначения.

Одним из путей создания конкурентоспособного трикотажа является - использование высокоэластичных нитей (в том числе микрофиламентных), волокон с различными влагопоглощающими свойствами, волокон, обеспечивающих быстрый отвод влаги от тела. Перспективно использование многослойных материалов состоящих из разнородных нитей, обеспечивающих направленный эффект теплопроводности, влагопереноса и т.п.

Текстиль в медицинской практике, традиционно используется для изготовления перевязочных материалов. Бинт, марля, салфетки и различные индивидуальные пакеты всегда были и остаются на службе у людей, без них не обходится ни одна медицинская операция.

Данная работа посвящена разработке медицинских салфеток. Салфеткой называется материал, который накладывается на раневую поверхность или другие пораженные части тела. Используется как первичное наложение салфетки, так и ее замена с осмотром и обработкой раны. В основу любого вида салфетки входит текстильное полотно различной плотности и целебные вещества, способствующие заживлению раны или травмы.

Разрабатываемый трикотаж должен отвечать таким требованиям, как атравматичность, влагоперенос, хорошей капиллярностью, нейтральной реакцией, а так же прочно фиксировать и прикрывать раневую поверхность.

Серьезным недостатком многих повязок является прилипание (адгезия) их к ране, в результате чего повязки становятся болезненными, а главное при этом происходит травмирование регенерирующих тканей.

Разработана новая структура салфеток, рисунок 1.

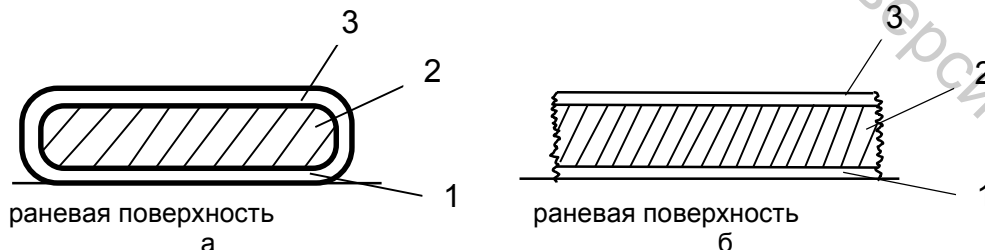


Рисунок 1 – Схема структуры медицинской салфетки: а) предложенной; б) используемой в настоящее время

На рисунке представлена структура салфетки медицинской, состоящей из трех слоев:

1. Атравматический слой;
2. Сорбирующий слой;
3. Влаagoотводящий слой.

Экспериментальные образцы были выполнены таким образом, чтобы медицинская салфетка не травмировала раневую поверхность и не препятствовала оттоку раневого отделяемого.

Назначение атравматического слоя состоит в предотвращении травмирования регенерирующих тканей. Он может выполняться из марли, обработанной парафином или ланолином. Кроме марли достаточно широко используются полимерные материалы. Принцип их конструирования заключается в том, что поверхность целлюлозного или синтетического материала, обращенного к ране, покрывают тонкой пленкой гидрофобного полимера, а для того, чтобы перевязочное средство не потеряло сорбционную активность, пленку обычно перфорируют. В качестве материалов для гидрофобного слоя применяются полиэтилен, поливинилхлорид, полиамиды, силикон, полипропилен. Другим способом изготовления не прилипающих салфеток является покрытие поверхности, обращенной к ране, тонким слоем металла, напыляемого в вакууме, пропитывание силиконовой или акриловой смолой, содержащей пудру серебра или алюминия. Перспективными являются в качестве атравматического слоя трикотажные сетчатые полотна на основе полипропиленовых и полиэфирных монопитей.

Назначение сорбирующего слоя состоит в активной сорбции раневого отделяемого, проходящего через мелкоячеистую структуру салфетки. При этом эффективно могут использоваться салфетки из нетканых материалов, гидрогелевые салфетки, которые представляют собой готовый сорбирующий гель, фиксированный на прозрачной полупроницаемой мембране. Также могут применяться губчатые, углеродсодержащие материалы и перевязочные средства на основе лубяных волокон.

Влагоотводящий слой выполняет функцию отвода влаги на наружную поверхность салфетки с последующим ее испарением.

В процессе выполнения данной работы были получены экспериментальные образцы салфеток новой структуры (рисунок 1).

Атравматический и влагоотводящий слои представляют собой различные поверхности одной и той же трикотажной трубки. Трубчатый трикотаж вязался на кругловязальных автоматах 10 и 14 класса. Для вязания использовали полиэфирные гладкие нити линейной плотностью 12 текс х2, трикотаж выполнялся в виде ячеистой трубки и использовался как первичный слой салфетки.

В качестве сорбирующего слоя выбиралась пряжа пневмомеханического способа прядения линейной плотностью 50 текс из льняных и хлопковых волокон в процентном соотношении 40/60, трикотажная трубка выполнялась плюшевым переплетением на машине АН-2(модернизированной) 14 класса и является активно впитывающим вторичным слоем. Актуальность льна объясняется тем, что он является мощным сорбентом и в отличие от искусственных сорбентов, не влияет на разрушение клеток организма. Он способен полностью задерживать рост и размножение бактерий и грибов. Антимикробная активность льна почти в два раза больше чем у хлопка. Современные клинические испытания подтвердили, что льняные перевязочные средства быстрее останавливают кровь, не прилипают к раневой поверхности, под ними не наблюдается загноений, т.е. развития микрофлоры.

Для сорбирующего слоя использовалась также углеродная нить, обладающая высокой сорбционной способностью. Из нее получили трикотажную трубку, которая также выполняет роль впитывающего вторичного слоя. Вязание производилось на кругловязальном автомате 14 класса. Для вязания использовалась углеродная нить линейной плотностью 100 текс и полиэфирная нить линейной плотностью 12 текс. Болезнетворные организмы и гнойные выделения захватываются и удерживаются трикотажным материалом. Благодаря этому происходит быстрое заживление и не травмируется поверхность раны при перевязке. Такой трикотаж не отторгается организмом, поскольку не вступает ни в какие химические реакции. Трикотаж из углеродной нити удерживает влагу и лекарственные препараты, и поэтому полностью не высыхает и не прилипает. На поверхности создается антисептическая плёнка, благодаря которой происходит быстрое заживление. При использовании в лечении углеродных сорбентов организму не нужно тратить энергию на вывод вредных веществ из раны.

При окончательном формировании салфетки сорбционный слой устанавливается внутрь трикотажной трубки, прилегающей к ране, поверхность которой выполняет роль

атравматического слоя, а противоположная поверхность влагоотводящего слоя.

Преимуществом салфетки новой структуры состоит в том, что атравматический и влагоотводящий слои выполнены в виде одной и той же трубки, в которую вставляется сорбционный слой. При этом продольные края слоев составляющих салфетку не разволокняются. Это повышает качество салфетки, так как исключается возможность попадания разволокненных частей салфетки на рану. В обычных салфетках разволокнение срезанных сторон слоев салфетки не исключено.

В результате выполненных исследований разработана медицинская салфетка улучшенной структуры.

Список использованных источников

1. Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов : Материалы II Международной конференции – Москва : Институт хирургии имени А. В. Вишневского, 1995. – 367 с.
2. Современные подходы к разработке эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов : Материалы III Международной конференции – Москва : Институт хирургии имени А. В. Вишневского, 1998. – 367 с.

УДК 677.025.072: 677.21

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ ПРЯЖИ ДЛЯ БЕЛЬЕВЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Гришанова С.С., доц., Вильтовская И.Б., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье проведена оценка технологичности исследованных образцов хлопчатобумажной пряжи разных производителей, для чего использован комплексный анализ. Для определения значимости (коэффициентов весомости) показателей качества пряжи в выбранной номенклатуре был использован экспертный метод. В результате расчета комплексных показателей качества и конкурентоспособности исследованных образцов установлена наиболее качественная и конкурентоспособная хлопчатобумажная пряжа 20 текс и 25 текс для трикотажного производства.

Ключевые слова: хлопчатобумажная пряжа, комплексные показатели качества, коэффициенты весомости.

Проведен анализ ассортимента трикотажных изделий ОАО «Свитанок». Изучено сырье и трикотажные переплетения, применяемые для производства бельевого ассортимента трикотажных изделий. Бельевые полотна вырабатывают преимущественно из хлопчатобумажной пряжи, что обосновано гигиеническими требованиями. Установлена, большая потребность в хлопчатобумажной пряже линейной плотности 20-25 текс для трикотажного производства.

Для ОАО «Свитанок» в качестве сырья для производства бельевых изделий используют хлопчатобумажную пряжу следующих линейных плотностей:

- 25 текс пневмомеханического способа прядения кардной системы;
- 25 текс кольцевого способа прядения гребенной системы;
- 20 текс пневмомеханического способа прядения кардной системы;
- 20 текс кольцевого способа прядения гребенной системы.

Хлопчатобумажную пряжу 25 текс пневмомеханического способа прядения кардной системы закупают у следующих производителей: «Fergana» (Узбекистан); ОАО «Гронитекс» (РБ).

Хлопчатобумажную пряжу 25 текс кольцевого способа прядения гребенной системы закупают у производителей: ОАО «Гронитекс» (РБ), «Indorama» (Узбекистан), «Plastex» (Узбекистан).

Хлопчатобумажную пряжу 20 текс пневмомеханического способа прядения кардной системы закупают у производителей: ОАО «Гронитекс» (РБ), «Indorama» (Узбекистан), «Plastex» (Узбекистан).