

УДК 687

**ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПРЕССИОННОГО БЕЛЬЯ
МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Е.А. ПОПАДЬКО, Т.Е. КОЗЛОВА, Е.В. БАСКАКОВА

Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности

М.В. ЕРМОЩЕНКОВА

Московский ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена

Рассмотрен вопрос актуальности проектирования компрессионного белья медицинского назначения, применяемого в послеоперационный период при пластической и реконструктивной хирургии молочной железы

В структуре ассортимента трикотажной продукции особое место занимают материалы с эластомерными нитями в структуре, служащие для создания различных функциональных изделий, обеспечивающих комфортность, надежность и безопасность эксплуатации больными с различными травмами и отвечающие медицинским требованиям. Доля применения таких изделий постоянно возрастает и охватывает практически все ассортиментные группы, включая бельевые, верхнетрикотажные, чулочно-носочные, перчаточные, медицинские изделия, изделия для спорта и отдыха. Можно говорить о том, что на основе высокоэластичных полотен с высокой формоустойчивостью, упругими характеристиками, различным уровнем компрессии создан новый стиль трикотажной продукции, удобной и комфортной в процессе эксплуатации. Вопрос проектирования компрессионного белья, применяемого в послеоперационный период после мастэктомии остается актуальным, так как качество жизни пациентов требует улучшения как по медицинским, так и по человеческим показателям.

Объекты и методы исследования

Создание нового ассортимента таких трикотажных изделий отражено во многих разработках: диссертациях, патентах, как в отечественной науке, так и за рубежом. Сформировалась определённая область исследований в этом направлении, основные результаты которых можно найти в работах, выполненных под руководством проф. В.П. Филатова, И.И. Шалова, Л.А. Кудрявина, И.Г. Цитовича и других. Особое место в проектировании таких изделий занимает разработка компрессионных изделий медицинского назначения. Однако вопросы проектирования компрессионных изделий, используемых после радикальной мастэктомии не получили должного развития, хотя правильное и раннее применение компрессионной терапии позволяет пациенту избежать травм и осложнений в послеоперационный период.

Постановка задания

Любая радикальная мастэктомия, независимо от методики, включающая подмышечно-подключично-подлопаточную лимфаденэктомию, завершается установкой силиконового вакуум-дренажа, выведенного через контрапертуру, для постоянной аспирации выделяемой пересеченными сосудами лимфы. Рекомендуется удаление дренажа при достижении количества отделяемого 30 – 40 мл в сутки, но его присутствие допускается не более 7 суток для предупреждения восходящей по дренажу

инфекции. После удаления дренажа выполняется эластическое бинтование передней грудной стенки (рис. 1).

Выполнение медицинских процедур затруднено, так как нет доступа к прооперированным областям. Кроме того, пациентка не имеет возможности самостоятельно регулировать степень давления повязки. Следовательно, возникла необходимость в проектировании компрессионного изделия, позволяющего улучшить качество жизни пациента.



Рис.1. Эластическое бинтование передней грудной стенки у больной

Результаты и их обсуждение

На базе ФГУ «МНИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий», Москва проведены наблюдения за больными после радикальной мастэктомии.

Как альтернатива эластическому бинтованию было принято решение о использовании компрессионной повязки. Исследования показали, что конструкции таких изделий не зависят от вида оперативного вмешательства, медицинских показаний и индивидуальных особенностей организма. Эти факторы определяют величину давления на тело. Установлено, что эта величина обусловлена двумя составляющими. Первая устанавливается уменьшением размеров изделия относительно соответствующих размеров тела до величин, при которых давление оказывает постоянное, заданное условиями эксплуатации воздействие на тело. Вторая составляющая – обеспечение свободных движений человеку за счет растяжения материала. Эта величина зависит от эластичности материала и степени изменчивости размеров тела при движении, величины которых были установлены на кафедре ТШП РосЗИТЛП.

Кроме того эластомерная компрессионная оболочка медицинского назначения из материала с эластомерными нитями в структуре должна иметь малую толщину и размеры меньше размеров тела, на которое его надевают. Она должна быть способна принимать форму тела и сдавливать его в пределах медицинских показаний. В результате исследований были установлены измерения тела для построения чертежа, разработан способ его построения и конструкция изделия (рис.2, 3).

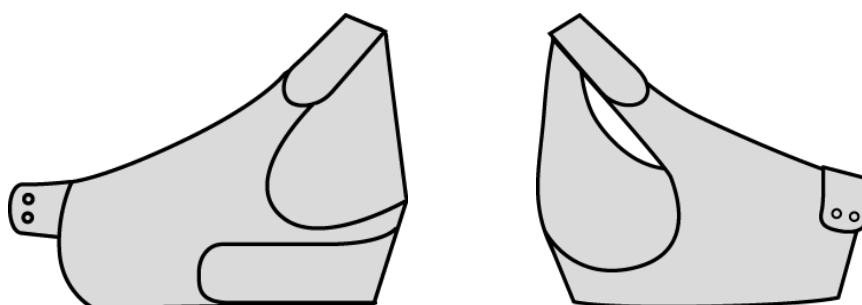


Рис.2. Общий вид компрессионной повязки в эксплуатации

Рис. 3. Конструкция компрессионной повязки после радикальной мастэктомии

Цель применения данной конструкции - предупреждение накопления лимфы в подмышечной области, в области отсепарованных кожных лоскутов за счет плотно-эластического валика, прикрепляемого к внутренней стороне повязки в зоне расположения подмышечной области и за счет эластичности материала, создающего умеренную компрессию области отсепарованных кожных лоскутов, не вызывающего микроциркуляторные нарушения. Валик имеет анатомическую форму подмышечной впадины и не вызывает дискомфорта со стороны внутренней поверхности плеча. Особенность повязки – возможность отсоединения валика благодаря его креплению с помощью ленты «велкро», что позволяет регулировать степень давления на подмышечную область. Экспериментальные носки показали положительный результат. Компрессионная повязка создана из микроволокна, которое не поглощает и не задерживает жидкие среды, обладает способностью пропускать воздух, в отличие от компрессионного эластического бинта. Материал легкий, долговечный, имеет гладкую скользящую поверхность, за счет конструкции переплетения, отвечает требованиям травмобезопасности. Используемые трикотажные полотна обладают значительной устойчивостью к мокрому трению и влаге. Материалы прошли обязательные токсикологические, санитарно-гигиенические испытания и проверку на соответствие в ФГУ «Институт хирургии им. А.В.Вешневского Росмедтехнологий» академии РАМН и рекомендованы для их изготовления. Данные о деформации изделий показали, параметры их до и после стирки практически ничем не отличаются. Поэтому изделиям из предлагаемых материалов для повышения гигиеничности в эксплуатации не противопоказана ежедневная стирка.

Выводы

Экспериментальная носка компрессионного белья в послеоперационный период показала, что происходит снижение болевых ощущений в результате фиксации оперированной области. Кроме того уменьшается вероятность осложнений и значительно улучшает качество жизни пациента, что подтверждено медицинскими исследованиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова З.Р. Разработка метода проектирования компрессионных изделий: Дис. ... канд. Техн. Наук : 05.19.04. Москва, 1998.
2. Шапалина А., Остапенко Н. Технологии изготовления компрессионного трикотажа медицинского назначения. «В мире оборудования» №2 (7), 2001.
3. Андреева А.Н. Исследования в области конструирования и технологии изделий из эластичных материалов. Автореф. Дисс. Канд. Техн. Наук. – Л.: ЛТИЛП, 1973.
4. Шершнева Л.П. Построение разверток одежды. – М.: МСИ, 1984.

Надійшла 07.07.2010

УДК 677.026.75

**ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕФОРМАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛЕТЕНИХ
ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Є.О. РОМАНЮК

Київський національний університет технологій та дизайну

Статтю присвячено вивченню розтягової деформації плетених текстильних матеріалів. Запропоновано метод визначення повної деформації та її складових під час розтягання силою, меншою за розривальну

Відомо, що найбільш простими видами деформації текстильних виробів та матеріалів під дією зовнішніх сил є розтягання, стискання, згинання, кручення [1]. Плетені текстильні матеріали часто використовуються у якості прикладних, у складі текстильних конструкцій, які можуть включати ткани, трикотажні та інші текстильні матеріали. Тому для цих видів виробів, на нашу думку, визначення повної деформації та її складових під час розтягання силою, меншою за розривальну, має велике значення.

Слід зазначити, що існуючі методи випробування плетених матеріалів на розтягання поширюються лише на еластичну підгрупу виробів, тобто виготовлених з використанням еластомерних ниток [2]. У той же час, як свідчить аналіз технічної літератури, питанням вивчення процесів розтягання плетених матеріалів, виготовлених з нееластомерних ниток, приділялося мало уваги. Відсутні методи визначення видовження плетених текстильних матеріалів під час розтягання заданим зусиллям, меншим ніж розривальне.

Об'єкти та методи дослідження

Дослідження поведінки плетених текстильних матеріалів у циклі «навантаження – розвантаження – відпочинок» надасть можливість оцінити властивості плетеної структури, розробити методи визначення повної розтягової деформації та її складових.