



УДК 677.017.636

РОЗРОБКА ДОПОМІЖНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

СУПРУН Наталія, ІВАНОВ Ігор
Київський національний університет технологій та дизайну, Київ,
Україна
suprun.knutd@ukr.net

Представлено результати розробки текстильних фіксуючих ременів для хірургічних столів із застібками велькро і фастексом та поясів для переміщення пацієнтів. Ергономічні властивості виробів покращені за амортизуючих об'ємних прокладок, наповнених нетканими полотнами на основі пльаних та конопляних волокон.

Ключові слова: текстильні вироби медичного призначення, фіксуючі ремені для хірургічних столів, пояси для переміщення пацієнтів

ВСТУП

Якнайшвидше транспортування потерпілого, пораненого або важкохворого до лікарського закладу має велике значення в комплексі заходів першої медичної допомоги. Для того, щоб провести його обережно, уміло і не завдати шкоди пацієнту, використовують медичні ноші, лікарняні візки або інші пристосування. Необхідним елементом у цих засобах є фіксуючі ремені, які використовуються для закріплення та запобігання зісковзуванню пацієнта з метою уникнення його травмування при перенесенні. Поширеним є також застосування аналогічних фіксуючих елементів при проведенні операційних втручань та медичних процедур на операційних, перев'язувальних та процедурних столах.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Традиційно фіксуючі ремені виготовлялися з натуральної шкіри, зараз в якості матеріалів для них використовуються різноманітні синтетичні матеріали підвищеної міцності. І хоча проблема надійної фіксації частин тіла в нерухомому стані на час, необхідний для медичних маніпуляцій, вирішується, тим не менше, такі вироби можуть спричиняти пацієнту некомфортні відчуття, залишаючи після використання синці, зсадини і подразнення шкіри, що у певній категорії людей в подальшому може викликати швидкий розвиток пролежнів. Тому різними фірмами-виробниками продовжується конструктивні вдосконалення і пошук матеріалів для виготовлення кріплень різних видів. В медичному догляді за важкохворими великих фізичних зусиль потребує переміщення пацієнта з ліжка на каталку і навпаки,



перегортання у ліжку та ін. Для полегшення цих процесів використовуються як технічні засоби, так і запропоновані в останні роки текстильні допоміжні вироби, однак на вітчизняному ринку вони представлені, в основному, імпортними товарами.

Розробка кріплень з покращеними ергономічними властивостями для хірургічних столів та засобів для переміщення пацієнтів є актуальним завданням в рамках вирішення проблеми створення інноваційних допоміжних текстильних виробів медичного призначення. Рациональна конструкція та обґрунтований вибір матеріалів дозволять створити вітчизняні конкурентоспроможні вироби, які матимуть великий попит у медичній галузі.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Конструкція текстильних кріпильних ременів для забезпечення зручної та надійної фіксації пацієнта, розроблена нами у врахуванням побажань практикуючих хірургів, представлена на рис. 1. Застібка велькро виконана у вигляді стрічки, яка проходить вздовж всього ременя. Ремінь забезпечений застібкою-фастексом для додаткової фіксації. Завдяки широкому діапазону регулювання така система надає змогу закріплювати у необхідному положенні частини тіла будь якого об'єму та конфігурації. Аналогічні ремені, але меншої довжини і ширини, розроблені для фіксації рук та ніг пацієнта.

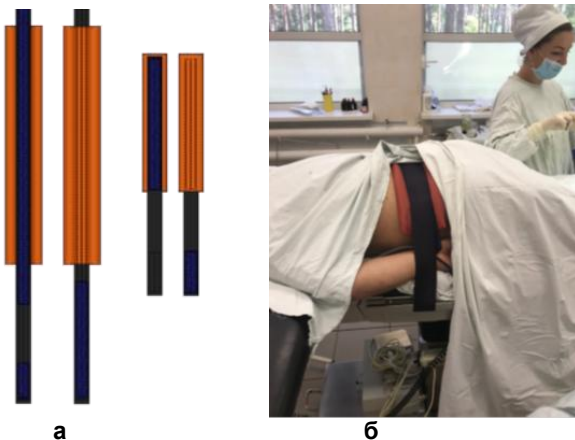



Рис. 1. Текстильний фіксуючий ремінь (а) та його використання на операційному столі (б)

Слід зазначити, що термін одночасного використання текстильного кріпильного ременя упродовж операції може складати декілька годин. Тому, крім надійної фіксації, він має не чинити надмірний тиск на тіло або частини тіла пацієнта, не передавлювати кровоносні судини, не викликати пошкоджень та подразнень шкіри.



Для цього в конструкції передбачено амортизуючу об'ємну прокладку, яка розташовується між тілом людини і ременем. Матеріалом основного чохла для прокладки запропоновано використовувати поліамідну тканину арт. 56321фП-У переплетення саржа 2/1, яка відрізняється легкістю ($M_s = 118 \text{ г/м}^2$), високою міцністю ($P_0=100 \text{ даН}$, $P_y=90 \text{ даН}$), задовільними значеннями повітропроникності ($V=70 \text{ дм}^3/\text{м}^2\text{с}$). В якості наповнювача такої амортизаційної прокладки нами обрано неткані голкопробивні полотна, до складу яких входять конопляні або льняні волокна. Як відомо, ці види волокнистої сировини відрізняються довговічністю, високою стійкістю до гниття, унікальним поєднанням медико-біологічних і еколого-гігієнічних властивостей, що дозволяє з успіхом використовувати їх для виробів медичного призначення. На технологічному обладнанні кафедри було отримано 5 видів нетканих полотен, які розрізняються за сировинним складом, товщиною і поверхневою густиною (табл.1) і можуть бути застосовані для амортизуючих прокладок кріпильних ременів різної товщини і призначення.

Таблиця 1 - Неткані голкопробивні полотна

№ п/п	Сировинний склад	Поверхнева густина, M_s , г/м^2 , товщина, мм	Зовнішній вигляд
1	Конопля - 70%, ПЕ -15%, Волокно типу «ядро-оболонка» 15 %	91,3/4,2	
2	Льон - 80% Волокно типу «ядро-оболонка»- 20%	73,2/3,5	
3	Льон - 50 %, ПЕ – 50 %	34,8/2,50	
4	Льон (відбілений) - 50 %, ПЕ – 50 %	44,0/2,1	
5	Льон (відбілений) - 70 %, ПЕ – 30 %	31,3/2,4	



Верхнім шаром амортизуючої прокладки є знімний чохол, який виконано із двoshарового трикотажного поліефірного полотна [1], яке, на відміну від матеріалу основного чохла, має низький коефіцієнт ковзання, високу повітропроникність, еластичність і формотривкість та відрізняється приємними тактильними характеристиками.

У ситуаціях, коли необхідно перевернути, підтягнути пацієнта у ліжку, або пересадити його у крісло, зручним допоміжним засобом є пояс спеціальної конструкції. Його використання значно знижує перенапруги м'язів спини і у медперсоналу, і у підопічних, зменшує ризик травмування хребта і інших органів. Пояс виконаний у вигляді широкої прямокутної манжети з двома рядами петель з боків. М'яка манжета, аналогічна розробленій амортизуючій прокладці кріпильного ременя, що охоплює тулуб, робить процес підйому максимально комфортним для пацієнта.

ВИСНОВКИ

Розроблені допоміжні текстильні вироби медичного призначення з покращеними ергономічними властивостями нададуть зручності у використанні при транспортуванні та догляді за важкохворими. Вироби пройшли досліду експлуатацію у Ірпенському військовому шпиталі і отримали схвальні відгуки від практикуючих хірургів та медичного персоналу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пат. на корисну модель 62400 Україна, МПК D 04B 21/00. Основов'язаний двoshаровий трикотаж / Омельченко В. Д., Прокопова Є. А., Локтіонова О. М., Розсоха Т. І.; Опубл. 25.08.2011, Бюл. No 16.

SUPRUN N., IVANOV I.

DEVELOPMENT OF AUXILIARY TEXTILE PRODUCTS FOR MEDICAL PURPOSES

The article presents the results of the development of textile locking straps for surgical tables with velcro and fastex clasp and belts for moving of patients. The ergonomic properties of the products are enhanced by cushioning layer of volume gaskets filled with non-woven linen and hemp fibers.

Keywords: *medical textiles, locking straps for surgical desks, belts for moving of patients*