

О РАЗРАБОТКЕ СТАНДАРТА ПРЕДПРИЯТИЯ НА КРОВЕОСТАНАВЛИВАЮЩИЕ БИНТЫ

Пугач Алина Павловна

магистрант РГУ им. А.Н. Косыгина, РФ, г. Москва

Актуальность темы настоящей работы подтверждается отсутствием в названиях российских стандартов на медицинские бинты упоминания о главном свойстве бинтов - остановка кровотечения из открытых ран, в то время как в имеющихся стандартах подразумевается наличие такого свойства: «основное назначение — закрывать рану от инфекции и впитывать кровь (благодаря природным свойствам)». Когда упоминается об остановке кровотечения, то в образе современного человека возникает тугая повязка со жгутом, наложение которого приводит к полному прекращению кровоснабжения раненного органа. Способ эффективный, но чреват ишемическим повреждением организма. [4, с.3] Известно, что кровеостанавливающим эффектом обладает обыкновенная ткань - марля, только с более отложенным по времени эффектом. Последнее связано с тем, что марля выступает в качестве фильтра на пути крови от открытой раны, а остановленная подпиткой кровь сворачивается. Задачей настоящей работы является подготовка исходных материалов для разработки стандарта на такой бинт, чтобы он способствовал относительно быстрой остановке кровотечения и не приводил к полному прекращению кровоснабжения поврежденного органа. [5, с.135]

Таким образом, требуется проанализировать различные свойства тканевых бинтов и далее определиться, какие характеристики этих свойств принять в стандарт предприятия.

Анализ отечественных и зарубежных образцов бинтов, изготовленных из различного сырья, показал, что есть набор свойств бинтов, наиболее удовлетворяющих современным требованиям медицины.

К ним относятся:

- хорошая поглощающая способность (гигроскопичность);
- капиллярность;
- определенная влажность;
- нейтральность (химическая неагрессивность);
- возможность стерилизации (без ухудшения качества);
- эластичность;
- отсутствие раздражающих ткани свойств;
- они должны быть мягкими, но не сыпучими . [2, с.78]

Указанный набор свойств с определенными величинами их количественных значений позволяет как прямое использование бинтов в качестве средств кровеостанавливающих и защищающих раны от внешних воздействий, так и позволяющих применение различных пропиточных химических и медицинских препаратов для создания наилучших условий

заживления ран. По оценке экспертов наибольшего эффекта в остановке кровотечения следует ожидать от свойств - эластичность и капиллярность тканевых бинтов.

Основным методом определения значимых показателей качества является *экспертный метод* определения коэффициентов весомости показателей качества, как наиболее простой в практике. [4, с.3]

Экспертная оценка включает в себя следующие этапы работ: формирование группы экспертов, подготовку опроса экспертов, опрос экспертов, обработку экспертных значений, анализ полученных результатов.

В нашем экспертном опросе приняли участие 9 человек (5 преподавателей кафедры ТМ и Э, а так же 4 медицинских работника).

Опираясь на ГОСТ 1172-93 «Бинты марлевые медицинские. Технические условия» [6, с. 2-5] и ГОСТ 16977-71 «Бинт эластичный медицинский. Технические условия» [6, с. 2-3], как на два наиболее близких по тематике, составим первичный список показателей качества /x1-x10/, а именно:

1. Линейные размеры,
2. Линейная плотность,
3. Поверхностная плотность,
4. Растяжимость,
5. Удлинение при разрыве,
6. Разрывная нагрузка,
7. Белизна бинта,
8. Капиллярность,
9. Гигроскопичность,
10. Эластичность бинта.

При проведении опроса, эксперты выставили ранги показателям качества, где R=1 – наиболее важный, а R=n – наименее значимый показатель качества. [1, с. 207]

В результате обсчета экспертного опроса получены показатели значимости свойств, сведенные в таблицу 1.

Таблица 1.

Результаты экспертного опроса

	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	Сумма	Tj
Эксперт 1	9,5	6	7,5	5	3,5	3,5	9,5	7,5	1	2	55	1,5
Эксперт 2	10	8,5	8,5	2	5,5	4	7	5,5	3	1	55	1
Эксперт 3	10	7,5	5,5	3	9	7,5	5,5	4	1	2	55	1
Эксперт 4	8,5	4,5	6,5	3	10	4,5	8,5	6,5	1	2	55	1,5
Эксперт 5	9	8	6	3	5	4	10	7	1	2	55	0
Эксперт 6	10	8	6,5	3	4,5	6,5	9	4,5	1,5	1,5	55	1,5
Эксперт 7	10	4	6	3	7	8	9	2	5	1	55	0
Эксперт 8	10	8,5	5	4	6,5	6,5	8,5	3	1,5	1,5	55	1,5
Эксперт 9	10	8	6	4	5	7	9	3	2	1	55	0
Si	87	63	57,5	30	56	51,5	76	43	17	14	495	8,0
Scp	49,50											
Si-Scp	37,50	13,50	8,00	-19,50	6,50	2,00	26,50	-6,50	-32,50	-35,50		
(Si-Scp)^2	1406,3	182,3	64	380,3	42,25	4	702,3	42,25	1056	1260	5140	
Rcp	9,67	7,00	6,39	3,33	6,22	5,72	8,44	4,78	1,89	1,56		
d=R9-Rcp	0,33	1,00	-0,39	0,67	-1,22	1,28	0,56	-1,78	0,11	-0,56		
d^2	0,11	1,00	0,15	0,44	1,49	1,63	0,31	3,16	0,01	0,31	8,62	
W	0,77		Po 9	0,94		X^2	62,47		X^2 таб	16,90	Zнач	0,1
zi	0,01	0,07	0,08	0,15	0,08	0,10	0,03	0,12	0,18	0,19	1,00	0,73
	-	-	-	+	-	+	-	+	+	+		
Z0i				0,20		0,13		0,16	0,25	0,26	1,00	
σ	0,56	1,73	1,05	0,87	2,14	1,72	1,38	1,95	1,34	0,46	0,46	
Номер по возрастанию:				2		4		5	3	1		

Существенно значимыми считают показатели, для которых $z'1/n$. [1, с.211]

Соответственно определяющими показателями качества выбираем:

1. Эластичность (0,26)
2. Гигроскопичность (0,25)
3. Растяжимость (0,20)
4. Капиллярность (0,16)
5. Разрывная нагрузка (0,13)

Для определения числовых характеристик данных показателей качества далее использовались стандартные методики, представленные в ГОСТ 16218.1-93, 16218.2-93, 16218.4-93, 20227-74, 3813-72, 18054-75, 3816-81, 1172-93 и других. [3].

Выполненная работа позволила подготовить исходные данные для последующих опытов и испытаний с целью уточнения значений требуемых технических характеристик бинтов, включаемых в стандарт предприятия.

Список литературы:

1. Соловьев А.Н., Кирюхин С.М., Оценка качества и стандартизация текстильных материалов. М., «Легкая индустрия», 1974г.
2. Шустов Ю.С. Основы текстильного материаловедения – М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2007г.
3. Общероссийский Классификатор Стандартов.
4. Антонова М. В., Красина И. В., Сафаров В. Г., Парсанов А. С., Современные методы модификации перевязочных средств. Обзор. //Вестник Казанского технологического университета. 2014г.
5. Олтаржевская Н. Д., Коровина М. А., Савилова Л. Б. Перевязочные материалы с пролонгированным лечебным действием, //Российский химический журнал. 2002, **Т. XLVI, № 1**
6. ГОСТ 1172-93 «Бинты марлевые медицинские. Технические условия»
7. ГОСТ 16977-71 «Бинт эластичный медицинский. Технические условия»