

Литература:

1. Бирюкова, Н. Н. Изучение воздействия сред организма на шовные материалы из капрона в эксперименте. Приборы, инструменты и аппараты для хирургии / Н. Н. Бирюкова, Ю. И. Филиппов, Г. И. Осипов : сб. ст. / Всесоюз. науч. мед.-техн. о-во. – 1988. – С. 61-64.
2. Буянов, В. М. Интраоперационная профилактика нагноения послеоперационных ран / В. М. Буянов, С. С. Маскин // Хирургия. – 1990. – № 9. – С. 132-135.
3. Буянов, В. М. Хирургический шов / В. М. Буянов, В. Н. Егиев, О. А. Удотов // График труп, 2000. – 93 с.
4. Поздняков, Б. В. Выбор шовного материала при формировании желчеотводящих анастомозов / Б. В. Поздняков и [др.] // Хирургия. – 1989. – № 9. – С. 23-24.
5. Толстых, П. И. Биологически активные перевязочные и хирургические шовные материалы / П. И. Толстых [др.] // Хирургия. – 1988. – № 4. – С. 3-8.

СТРУКТУРА ШОВНОГО МАТЕРИАЛА, МОДИФИЦИРОВАННОГО НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА, НА РАЗНОЙ ОСНОВЕ

Кабешев Б. О.

*ГУ «Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»
Гомель, Беларусь*

Введение. Восстановление целостности тканей является неотъемлемым этапом хирургического вмешательства и, несмотря на современное развитие хирургии, достигается в основном путём сшивания. В зависимости от вида оперативного вмешательства, сшиваемых тканей, патологических изменений, физиологических особенностей области хирургического вмешательства хирурги стараются использовать шовный материал с определёнными свойствами: повышенной прочностью, оптимальными сроками деградации, антиагрегантными, антикоагулянтными, противоопухолевыми, биоинертными, антибактериальными и другими биологически целесообразными свойствами [1, 2].

От качества шовного материала и его структуры зависит и воспалительная реакция тканей. Имплантированный шовный материал индуцирует и поддерживает воспалительную реакцию в тканях, которая может принимать хронический торпидный характер, иметь разнообразные клинические проявления. В ряде случаев целесообразно использование антибактериальных шовных нитей [2, 5].

Наночастицы серебра обладают выраженной антибактериальной активностью. В этой связи возник практический интерес в производстве шовного материала, модифицированного наночастицами серебра. Научный и практический интерес представляет возможность модификации наночастицами серебра хирургических шовных нитей на разной основе [3, 4].

Целью нашего исследования явилось изучение капиллярности хирургического шовного материала с разной полимерной основой, подвергнутого модификации наночастицами серебра.

Материалы и методы исследования. При исследовании применяли традиционный шовный материал: капроновые, лавсановые и шёлковые хирургические нити метрического размера 3, условного номера 2/0; опытными нитями были их аналоги, модифицированные наночастицами, контрольными – исходные, не модифицированные наночастицами серебра, хирургические шовные нити.

Структурное строение хирургической кручёной нити представляет несколько (3-5) пакетов волокон (филаментов), по 20-30 филаментов в каждом пакете, плотно уложенных друг с другом и повернутых на 90° вокруг геометрической оси. Наночастицы металла получали методом металлопарового синтеза. Изменяя количество органического реагента, а также условия проведения металлопарового синтеза, можно получить наночастицы серебра разных размеров. Кроме того, повышение концентрации наночастиц серебра на поверхности шовного материала может быть достигнуто многократной пропиткой последнего полученным коллоидным раствором металла. Как следствие пилотных исследований, в работе нами использован шовный материал, однократно обработанный суспензией с бимодальным распределением наночастиц по размерам 4 нм и 30 нм.

Для изучения структуры шовного материала выполняли электронную микроскопию с применением растрового электронного микроскопа (РЭМ) VEGA II SGH Tescan (Чехия). Произвели анализ фотографий поверхности волокна, полученных в РЭМ в режиме работы с отражёнными электронами. Изображение снималось в режиме низкого вакуума. Исследованы образцы нитей, прошедших стерилизацию методом автоклавирувания. Для оценки качественного и количественного анализа шовного материала производили рентгеновский энергодисперсионный микроанализ с использованием детектора Inca x-ACT (фирмы Oxford Instruments, Великобритания). Таким образом, исследования шовного материала в РЭМ позволяли оценить структуру шовного материала, обнаружить и оценить количество наночастиц серебра.

Результаты и их обсуждение. При анализе данных электронной микроскопии зафиксировано принципиальное отличие опытных нитей от контрольных. Так, исходные нити представлены пакетами волокон, плотно уложенных друг с другом и повернутых на 90° вокруг геометрической оси. Поверхность контрольных нитей и отдельных волокон гладкая, представлена однородным веществом, без каких-либо включений. На поверхности опытных, модифицированных наночастицами серебра, хирургических нитей и их отдельных волокон видны отдельные частицы и их агрегаты, визуально более яркие, чем основное структурное вещество нити, что характерно для наночастиц металла.

В результате произведённого рентгеновского энергодисперсионного микроанализа с использованием детектора Inca x-АСТ подтверждено наличие серебра в опытных образцах шовного материала, что позволило оценить его количество в атомных % (число атомов элементов от всего 100% состава поверхности вещества). Атомный процент серебра по результатам рентгеновского энергодисперсионного микроанализа опытных нитей составил от 0,04 до 0,06 и не зависел от типа полимерной основы исходной хирургической шовной нити.

Выводы:

1. Шовный материал может быть модифицирован наночастицами серебра, полученными методом металлопарового синтеза.
2. Возможна модификация наночастицами серебра шовного материала на основе полиамида, лавсана и шёлка.
3. Атомный процент серебра на поверхности нити составил от 0,04 до 0,05 и не зависел от вида нити

Литература:

1. Абаев, Ю. К. Раневая инфекция в хирургии : для слушателей последипл. образования / Ю. К. Абаев. – Минск : Беларусь, 2003. – 294 с.
2. Александров, К. Р. Изучение антибактериального хирургического шовного материала капромед в эксперименте и клинике : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.27 / К. Р. Александров ; Моск. науч.-исслед. ин-т скорой помощи им. Склифосовского. – М., 1991. – 26 с.
3. Нанонаука и нанотехнология в производстве и материаловедении волокнистых материалов и изделий / Б. А. Бузов [и др.] // Швейн. пром-сть. – 2006. – № 4. – С. 46-47.
4. Нанотерапия ран: обзор перспективных технологий / И. Токко [и др.] // Косметика и медицина. – 2013. – № 4. – С. 16-29.
5. Что происходит при прошивании кишечной стенки? Соотношение толщины подслизистого слоя, игл и шовного материала / В. И. Егоров [и др.] // Анналы хирургии. – 2001. – № 3. – С. 53-58.

ФЛЕБОТРОМБОЗ В СИСТЕМЕ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ, ОСЛОЖНЕННЫЙ ФЛОТАЦИЕЙ И ОСТРОЙ ВЕНОЗНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

¹Калинин С. С., ^{1,2}Хрыщанович В. Я., ¹Климчук И. П., ³Турлюк Д. В.

¹ УЗ «4-я городская клиническая больница им. Н. Е. Савченко»

² ГУО «Белорусская государственная медицинская академия
последипломного образования»

³ Республиканский научно-практический центр «Кардиология»
Минск, Беларусь

Введение. Эмболоопасный флеботромбоз в системе нижней полой вены и осложненный острой венозной недостаточностью является актуальной проблемой современной сосудистой хирургии. Вопросы преду-