№ 3 - 2015 г.
14.00.00 Медицинские науки
(14.01.00 Клиническая медицина)

УДК 615.468.6:658.9(470)

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕНДЕРОВ НА ПОСТАВКУ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА КРУПНЫХ ЛПУ РОССИИ

А. И. Новиков, В. Е. Гончарова, М. В. Сементеева, А. Е. Чухарев

ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Новосибирск)

В рамках данной работы проведен анализ методом математической статистики открытых (электронных) тендеров по закупке шовного материала крупными лечебно-профилактическими учреждениями городов-миллионеров России. Средние данные по России сравнивались с объемом закупок того или иного шовного материала в г. Новосибирске. По результатам работы, в городах-миллионерах Российской Федерации частота заказов шовного материала (по убыванию): ПГА, ПДС, монокрил, кетгут, капрон, викрил, шелк. В Новосибирске: капрон, ПДС, кетгут, ПГА, шелк, монокрил, викрил.

Ключевые слова: шовный материал, хирургические нити.

Новиков Александр Иванович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 226-55-03, e-mail: AlexNovikov2004@yandex.ru

Гончарова Вероника Евгеньевна — студент 3-го курса лечебного факультета ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: varna21@mail.ru

Сементеева Мария Владиславовна — студент 3-го курса лечебного факультета ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: mariya.sementeeva@mail.ru

Чухарев Александр Евгеньевич — студент 3-го курса лечебного факультета ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: chuharevae@gmail.com

---

Введение. Шовный материал уже несколько тысячелетий является неотъемлемой частью большинства хирургических вмешательств. Первое упоминание о применении нитей

в медицинских целях встречается за 2000 лет до нашей эры в китайском трактате о медицине [1]. С развитием науки и техники требования к шовному материалу многократно возросли, сегодня в практической медицине стараются использовать материалы, отвечающие основным требованиям: биосовместимость, универсальность, атравматичность, биодеградация, стерильность [2], также желательно наличие антисептических свойств. Все существующие в настоящее время шовные материалы можно классифицировать по нескольким параметрам [3].

По строению нити различают мононить (Моносорб, Prolen, PDS II, Ethilon, Dermalon, Maxon, Nylon, Surgilon), комплексную нить (крученая: поликапроамидные, шелковые, льняные; плетеная: Mersilen, Mersilk, нить с покрытием: Фторэкс, Фторлон, Vicryl, Polysorb).

По способности к биодеградации различают рассасывающиеся материалы (Моносорб, полигликолидная нить (ПГА), Dexon, Vicryl, PDS II, Maxon, Monocryl) и нерассасывающиеся (полиэфиры: лавсан, Mersilen, Surgidac; полиолефины: Prolen, Surgipro).

По химическому составу шовный материал бывает неорганический (металлическая проволока: стальная, нихромовая, платиновая; полиамидные нити: капрон, Nylon, Surgilon, Ethilon; полиэфирные нити: Mersilen, Ethibond, Surgidac, Ethiflex; полипропиленовые нити: Polypropylen, Prolen, Surgipro, Mopylen; фторполимерные нити: ПВДФ, Pronova, Marilon, Resopren, Coralen и другие; производные полигликолевой кислоты: Dexon, PGA).

В последнее десятилетие создано множество новых синтетических волокон и нитей на основе полиамидов, полиэфиров, полиолефинов и других полимеров [4]. В настоящее время активно ведутся исследования в данной области, создаются все более современные и совершенные синтетические нити. Однако многие разработки как зарубежных, так и отечественных ученых поздно попадают на российский рынок либо вовсе на него не выходят [5]. Таким образом, возникает закономерный вопрос об использовании различных видов шовного материала, в том числе и современного (предложенного к использованию после 2001 года), хирургическими стационарами России.

Цель работы заключается в выявлении наиболее применяемого шовного материала в хирургических стационарах крупных лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) городов-миллионеров России посредством анализа открытых электронных тендеров и в сравнении полученных результатов с опытом г. Новосибирска.

Материалы и методы. В качестве объекта исследования выбраны закупочные листы по шовному материалу с открытых тендеров ЛПУ городов-миллионеров России (г. Москва, г. Санкт-Петербург, г. Новосибирск, г. Екатеринбург, г. Казань, г. Красноярск, г. Уфа.), предмет — количество закупаемых нитей с разными свойствами. Полученные данные обрабатывались методами математической статистики в программе Microsoft Excel-2010.

Результаты и обсуждение. По результатам проведенного статистического анализа было выделено 7 наиболее популярных материалов: ПДС, монокрил, кетгут, капрон, шелк, ПГА, викрил [6-7]. Данные материалы были взяты за 100 %, также отдельно рассматривалась структура закупок современного шовного материала (полидиоксаноновая нить (ПДС), викрил, ПГА).

В наибольшем объеме хирургические клиники России закупают ПГА. Она составила 33,8 % от общего числа закупок рассматриваемых материалов и 45,5 % от современного материала. Это абсорбируемый синтетический стерильный

шовный материал, состоящий из тщательно сплетенных мононитей сополимера гликолида и L-лактида. Тканевая реакция незначительна. Для ПГА характерна особая атравматичность поверхности, надежность и удобство способа вязки узла [8]. В Новосибирске ПГА составил 12,7 % от общего числа закупок и 31,3 % от современного материала.

На первом месте по объему закупок среди рассматриваемых материалов в Новосибирске оказался капрон, он составил 36,4 %. В то время как средний процент заказа капроновых нитей по России — 7,2 %. Капроновые (полиамидные) нити обладают высокой прочностью и гибкостью. Однако из всех синтетических нитей полиамидные дают наиболее выраженную реакцию тканей. Считается, что капроновые нити хороши для шва кожи, подкожной клетчатки, мышц, трахеи, бронхов [9].

Практически одинаково популярной как в среднем по России, так и в г. Новосибирске, является ПДС. От общего числа закупок в России она составила 26,1 %, а в Новосибирске — 25,7 %. Однако в структуре современного шовного материала в наибольших объемах ПДС закупается в г. Новосибирске (64 %), в то время как в среднем по России закупка составляет лишь 19,4 % от рассматриваемых современных нитей. ПДС является стерильным синтетическим рассасывающимся моноволоконным шовным материалом, изготовленным из полидиоксанона, он вызывает минимальную первоначальную воспалительную реакцию в ткани и постепенно заменяется вновь образовавшейся фиброзной соединительной тканью [9].

Наиболее популярным в Европе считается Викрил Рапид, который сохраняет 50 % своей первоначальной прочности натяжения в течение 5-ти дней и рассасывается в течение 42-х дней, что устраняет необходимость в снятии швов. Покрытый оболочкой Викрил Рапид особенно хорошо подходит для ушивания кожи в небольших поверхностных зонах [10]. В России данный материал по закупкам составил 5,8 % современного материала и 4,3 % от общего количества рассматриваемых нитей, в Новосибирске — 0,3 и 0,4 % соответственно.

Монокрил — монофиламентная синтетическая нить, материал полиглекапрон. Мягкая и эластичная нить. Среднего срока поддержки раны. Полное рассасывание монокрила происходит за 90-120 дней [11]. По России монокрил составил 16,8 % закупок, в Новосибирске — 1,7 %.

Помимо синтетических нитей, которые обладают наименее выраженной реактогенной способностью, в закупках достаточно большой объем занимает кетгут, в Новосибирске 19 % от рассматриваемых материалов, а в среднем по России — 16,1 %. Кетгут — это материал из натурального сырья, который изготавливают из серозных тканей коров [12]. Кетгутовая нить вызывает наиболее выраженную реакцию тканей. Прочность кетгута ниже, чем большинства синтетических нитей (при прочих равных условиях), обладает большой абсорбционной способностью [9]. Также в небольших объемах используется шелк, который относится к медленно рассасывающимся шовным материалам, обладает манипуляционными качествами, делающими его применение удобным для хирурга (мягкий, гибкий). В то же время реакция тканей на шелк сравнима с реакцией на кетгут и значительно превосходит реакцию на синтетические шовные материалы, шелк обладает выраженной сорбционной способностью, фитильными свойствами [9]. В Новосибирске шелк составил 4,3 % от всех закупок, а в среднем по России — лишь 2,3 % от рассматриваемых нитей (см. рис.).

Структура закупок шовного материала в ЛПУ РФ и г. Новосибирске

Выводы. По результатам работы, в городах-миллионерах Российской Федерации объем заказов шовного материала (по убыванию): ПГА, ПДС, монокрил, кетгут, капрон, викрил, шелк. В Новосибирске: капрон, ПДС, кетгут, ПГА, шелк, монокрил, викрил. Таким образом, на сегодняшний день в ЛПУ городов-миллионеров России в целом и в Новосибирске в частности в структуре закупки шовного материала наравне с современными нитями по-прежнему популярны кетгут и капрон, обладающие высокими реактогенными свойствами.

Список литературы

1. Буянов В. М. Хирургический шов : монография / В. М. Буянов, В. Н. Егиев, О. А. Удотов. — М. : РАПИД-ПРИНТ, 1993. — 102 с.
2. Волков А. В. Практикум по топографической анатомии и оперативной хирургии : учебное пособие / А. В. Волков, Г. М. Рынгач. — Новосибирск : Сибмедиздат НГМУ, 2014. — 440 с.
3. Egiev V. N. Shovnyjmaterial (lekcija) / V. N. Egiev // Hirurgija. — 1998. — N 3. — S. 33–37.
4. Сырвачева Д. А. Микробиологический синтез и свойства новых типов многокомпонентных полигидроксиалканоатов / Д. А. Сырвачева, О. Н. Виноградова // Тез. конкурса-конф. молодых учёных и аспирантов ИБФ СО РАН. — Красноярск, 2015. — 11 с.
5. Сергеев А. Н. Новый биологически активный шовный материал и перспективы его применения в хирургии : дис. … канд. мед. наук : 14.00.27 / А. Н. Сергеев. — Тверь, 2004. — 123 с.
6. Тендеры : шовный материал [Электронный ресурс]. — Режим доступа : (http://rostender.info/category/tendery-shovnyj-material). — Дата обращения : 05.05.2015.
7. Тендер (аукцион в электронной форме) 44-827316 от 03.06.2014. — Режим доступа : (http://www.gostorgi.ru/44-827316). — Дата обращения : 05.05.2015.
8. Полигликолидная нить (PGA) — Аналоги : викрил, полисорб, марлин, дексон, бондек — Ветеринарная медицина — Новосибирск, 2014. — Режим доступа : (http://www.allvet.ru/surgical_sutures/surgical_sutures1.php). **— Дата обращения : 05.05.2015.**
9. Егиев В. Н. Шовный материал / В. Н. Егиев // Лекция — Центр эндохирургии, литотрипсии и новых технология МПС РФ. — М., 1998.
10. Выбор лучшего шовного материала — Информация компании ООО «МедикалПро».

— Казань, 2015. — Режим доступа : (http://www.shov.medicalpro.ru/article/a-15.html). — Дата обращения : 05.05.2015.
11. Материалы хирургические шовные. Общие технические требования. Методы испытаний : ГОСТ 31620-2012. — М., 2013.
12. Журнал «Главный хирургический портал» [Электронный ресурс]. — Режим доступа : (http://www.operabelno.ru/sovremennyj-xirurgicheskij-shovnyj-material-klassifikaciya-xirurgicheskix-nitej-ketguta/). — Дата обращения : 05.05.2015.

STATISTICAL ANALYSIS OF ELECTRON TENDERS FOR DELIVERY OF SUTURAL MATERIAL AT LARGE RUSSIAN TPI

A. I. Novikov, V. E. Goncharova, M. V. Sementeeva, A. E. Chukharev

SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health» (Novosibirsk)

The analysis by a method of mathematical statistics of open (electron) tenders on purchase of suture material by large treatment-and-prophylactic institutions of the city with a million-plus population of Russia is carried out in the presented work. Average data on Russia were compared to the volume of purchases of different suture material in Novosibirsk. Based on the experience, the frequency of orders of suture material (on decrease) at treatment-and-prophylactic institutions of the city of the Russian Federation are the following: polyglycolide, VMS, monokryl, surgical gut, Capronum, Vicryl, silk. In Novosibirsk: Capronum, VMS, surgical gut, polyglycolide, silk, monokryl, Vicryl.

***Keywords**:* suture material, surgical threads.

About authors:

Novikov Alexander Ivanovich — candidate of medical science, assistant professor of operational surgery and topographical anatomy at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (383) 226-55-03, e-mail: AlexNovikov2004@yandex.ru

Goncharova Veronika Evgenyevna — student of the 3rd course of medical faculty at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», e-mail: varna21@mail.ru

Sementeeva Maria Vladislavovna — student of the 3rd course of medical faculty at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», e-mail: mariya.sementeeva@mail.ru

Chukharev Alexander Evgenyevich — student of the 3rd course of medical faculty at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», e-mail: chuharevae@gmail.com

List of the Literature:

1. Buyanov V. M. Surgical seam: monograph / V. M. Buyanov, V. N. Egiyev, O. A. Udotov. — M.: SLOW MOTION-PRINT, 1993. — 102 P.
2. Volkov A. V. Practicum on topographical anatomy and operational surgery: guidance / A. V. Volkov, G. M. Ryngach. — Novosibirsk: Sibmedizdat of NSMU, 2014. — 440 P.
3. Egiev V. N. Shovnyjmaterial (lecture) / V. N. Egiev // Surgery. — 1998. — N 3. — S. 33–37.
4. Syrvacheva D. A. Microbiological synthesis and properties of new types of multicomponent polyhydroxyalkanoate / D. A. Syrvacheva, O. N. Vinogradov // Theses of competitive conf. of young scientists and graduate students of IBF of the SB RAS. — Krasnoyarsk, 2015. — 11 P.

5. Sergeyev A. N. New biologically active suture material and prospects of its application in surgery: theses.... cand. of medical science: 14.00.27 / A. N. Sergeyev. — Tver, 2004. — 123 P.
6. Tenders: suture material [electron resource]. — Access mode: http://rostender.info/category/tendery-shovnyj-material). — Date of access: 05.05.2015.
7. Tender (auction in electron form) 44-827316 of 03.06.2014. — Access regimen: (http://www.gostorgi.ru/44-827316). — Date of access: 05.05.2015.
8. Polyglycolide thread (PGC) — Analogs: Vicryl, polysorb, marlin, Dexonum, bondek — Veterinary medicine — Novosibirsk, 2014. — Access mode: (http://www.allvet.ru/surgical_sutures/surgical_sutures1.php). — Date of access: 05.05.2015.
9. Egiyev V. N. Suture material / V. N. Egiyev // Lecture — the Center of endosurgery, lithotripsy and new technology of Ministry of Railways of the Russian Federation. — M, 1998.
10. A choice of the best suture material — Information of the JSC Medicalpro company. — Kazan, 2015. — Access mode: (http://www.shov.medicalpro.ru/article/a-15.html). — Date of access: 05.05.2015.
11. Materials the surgical sutural. General technical requirements. Test methods: state standart 31620-2012. — M, 2013.
12. Main Surgical Portal Journal [electron resource]. — Access mode: http://www.operabelno.ru/sovremennyj-xirurgicheskij-shovnyj-material-klassifikaciya-xirurgicheskix-nitej-ketguta/). — Date of access: 05.05.2015.