

А. К. ЗАРАЦЯН, М. Е. КАЗАКОВ, В. В. ПРОКИМНОВ,
Н. Г. БИЗЯКИНА, В. С. ЛЕБЕДЕВ

ПРИМЕНЕНИЕ УГЛЕРОДНОЙ НИТИ В КАЧЕСТВЕ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА

Проведена работа по подбору нового шовного материала на основе углерода. Положительные результаты клинического применения предложенных углеродных нитей дают основание к применению их в хирургической практике.

Применяемый в настоящее время шовный материал, являясь чужеродным для организма, способен вызывать реакцию отторжения. Особенно остро стоит проблема выбора шовного материала в сердечно-сосудистой хирургии, что связано со сложной природой взаимодействия крови с инородными телами. Внедрение в организм чужеродного тела и соответствующая этому иммунологическая реакция вызывают множество сложных процессов, таких как свертывание крови при применении искусственных сердечных клапанов и кардиологических стимулирующих устройств, резорбция костей вокруг скелетных протезов и зубных имплантатов, биологическая несовместимость, металлоз и др. Причем ни один из указанных процессов не протекает так быстро и необратимо, как процесс, связанный со свертываемостью крови. Однако ряд литературных данных [11—16] свидетельствует о высокой биосовместимости некоторых углеродных материалов с тканями организма.

Исходя из этого, нами совместно с ЦНИИТО и Всесоюзным научно-производственным объединением «Химволокно» проводились исследования по подбору материалов на основе углерода с целью изготовления конструкций для остеосинтеза [1—10] и применению углеродного волокна в качестве шовного материала. Окончательным вариантом шовной нити была выбрана углеродная текстильная нить «Урал-Н-24» и углеродная швейная нить «Урал-НШ-24», которые получают на базе вискозной нити, что обуславливает их повышенную эластичность и хорошие в сравнении с другими углеродными нитями швейные свойства. Отличительная особенность углеродных волокнистых материалов марки «Урал» состоит в том, что по мере заживления, восстановления функции оперированного органа при погружных швах происходит постепенное разрушение и удаление их из организма.

Проведенные по ВНИИМТ токсикологические испытания показали, что нити марки «Урал» в сравнении с другими углеродными волокнистыми материалами обладают большой химической устойчивостью. Так, окисляемость водных вытяжек из них составляет $0,93 \text{ мг O}_2/\text{л}$; бролирующие соединения в экстрактах отсутствуют; значение pH меняется в сравнении с контрольным лишь на 0,05 ед. При изучении *in vitro* действия экстрактов из образцов материалов марки «Урал» на кровь установлено, что вытяжки из них не обладают гемолитическими свойствами.

Углеродные нити марки «Урал-Н-24» и «Урал-НШ-24» представляют волокнистый углерод турбостратной структуры, электропровод-

ный, с содержанием углерода не менее 99,5% и зольных примесей не более 0,5%, прочность 100—150 нг/мм². Нить марки «Урал» состоит из множества монокристаллов диаметром 4—5 мкм, объединенных в одну комплексную нить необходимого метрического номера путем кручения (большого для нити «Урал-НШ-24»). Для очень тонких операций могут быть использованы отдельные монокристаллы диаметром 4—5 мкм.

В течение последних 5 лет нами в клинике применялись углеродные нити в качестве шовного материала у 189 больных (женщин 71, мужчин 118). Зашивание сухожилий и кожных ран производилось также и у амбулаторных больных. Накладывались как погружные швы, так и поверхностные при ушивании кожи. Углеродными нитями производили также и остеосинтез как у травматологических больных при ушивании перерезанных сухожилий, остеосинтезе надколенника, локтевого отростка, так и у ортопедических больных при восстановлении связочного аппарата, а также при остеосинтезе после остеотомии метаэпифизарной части фаланг. Наблюдение за больными показало, что как погружные, так и поверхностные швы вели себя интактно. Воспалительных процессов в окружающих нити тканях не наблюдалось.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности применения предложенных углеродных нитей в хирургической практике в качестве нового шовного материала.

Кафедра травматологии, ортопедии
и военно-полевой хирургии
Ереванского медицинского института

Поступила 5/VII 1987 г.

Ա. Կ. ՋԱՌԱՅՅԱՆ, Մ. Ե. ԿԱԶԱԿՈՎ, Վ. Վ. ՊՐՈԿԻՄՆՈՎ, Ն. Գ. ԲԻԶՅԱԿԻՆԱ, Վ. Ս. ԼԵԲԵԴԵՎ

ԱՄԵԱՄԵԱՅԻՆ ԹԵԼԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ՈՐՊԵՍ ԿԱՐԱՆՅՈՒԹ

Ածխածնային հիմքով նյութերից ստացված թելը որպես կարանյուր կիրառելու նպատակով կատարվել է հետազոտություն, որից հետո հիվանդներին մոտ վիրաբուժական տարբեր միջամտությունների ժամանակ օգտագործվել են որոշակի ածխածնային թելեր և ապա կատարվել է ստացված արդյունքների հետազոտություն:

Նշենով դրական արդյունքներից առաջարկվել է «Ուրալ-Ն-24» և «Ուրալ-ՆՇ-24» ածխածնային թելերը վիրաբուժական գործունեությունում ներկայումս օգտագործվող կարանյուրների հետ մեկտեղ, կիրառել որպես նոր կարանյուր:

A. K. ZARATSIAN, M. Ye. KAZAKOV, V. V. PROKIMNOV, N. K. BIZYAKINA,
V. S. LEBEDEV

THE APPLICATION OF THE CARBONIC THREAD AS A SUTURAL MATERIAL

The investigations have been carried out for the application of the sutural material on the carbonic base. The analysis of the results of the use of this thread in case of different surgical interventions is brought in the article.

1. Зарацян А. К. Ж. экспер. и клин. мед. АН АрмССР, т. XXIII, 1983, 2, с. 128.
2. Зарацян А. К., Агазарян Ш. М. Ж. экспер. и клин. мед. АН АрмССР, т. XXV, 1985, 5, с. 499.
3. Зарацян А. К., Лаврищева Г. И. Тез. докл. II конф. по проблемам физико-химич. биологии в медицине. Ереван, 1986, с. 31.
4. Зарацян А. К., Тумян С. Д. Там же, с. 32.
5. Зарацян А. К., Тумян С. Д., Лаврищева Г. И., Гаврюшенко Н. С., Сб. тр. ЕрМИ: Применение полимеров и других вспомогательных веществ в медицине. Ереван, 1986, с. 44.
6. Зарацян А. К., Аветисян А. Г., Гаврюшенко Н. С., Дмитриенко В. П., Рязанцев А. Н. Там же, с. 48.
7. Зарацян А. К. Сб. трудов ЕрМИ: Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии. Ереван, 1986, с. 37.
8. Зарацян А. К., Пашиян С. А., Манукян С. А. Ж. экспер. и клин. мед. АН АрмССР, XXVII, 1987, 1, с. 34.
9. Зарацян А. К., Тумян С. Д., Маркарян М. Г. Тез. докл. X съезда травматологов-ортопедов Украины. Одесса, 1987, с. 84.
10. Зарацян А. К., Тумян С. Д., Мовшович И. А., Лаврищева Г. И. Мат. обл. научно-практич. конф. ортопедов-травматологов, посвященной 80-летию ХНИИОТ. Харьков, 1987, с. 35.
11. Юмашев Г. С., Лавров И. Н. и др. Тез. IV съезда травматологов-ортопедов республик Прибалтики. Вильнюс, 1982.
12. Bokros J. C., Akins R. J., Shim H. S. Petroleum Derived Carbons, Washington, D. C., 1976, 237—265.
13. Benson J. North American Rockwell, Rocketdine Report. R7 7855, May, 9, 1969.
14. Bokros J. C. Carbon Biomedical Devices, 1977. Carbon, 15, 355.
15. Lemaître M. Reinforcement of Tendons and Ligaments with Carbon Fibers in Orthopaed., 1985, 196, June 169.
16. Weber U., Ordт M. A., Rettig H., Hlittinber K. J. Arch. Orthop. Unfall—Chir, 1977, 89, 2, 169—177.

УДК 616.248—089.8

С. Г. МАРТЪЯНОВ, Е. С. КАРАШУРОВ, Т. А. ПУТҚАРАДЗЕ

ТЕПЛОГРАФИЯ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

Приводятся результаты теплографии, термометрии и реографии у больных бронхиальной астмой, подвергнутых гломэктомии и денервации сино-каротидной зоны. Выявлены зоны термоасимметрии и изменения регионарного кровотока, которые носят ипсилатеральный характер.

Повсеместный рост больных бронхиальной астмой и недостаточная эффективность существующих методов лечения привлекают к этой проблеме врачей различного профиля. Все большее значение в комплексном лечении больных бронхиальной астмой придается немедикаментозным методам терапии. Предложенная в 1942 г. [1] гломэктомия, широко практикуемая в настоящее время отечественными авторами [2, 5], оказывает положительный эффект у 70% больных бронхиальной астмой в сроки наблюдения более 20 лет. Однако изменения, которые происходят у больных после операции, изучены недостаточно.