



ПЛАСТИЧНА та РЕКОНСТРУКТИВНА ХІРУРГІЯ

№ 1 (XVI), 2011

POLYTECH

Health & Aesthetics

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР В УКРАИНЕ
«ПОЛИТЕХ СИЛИМЕД УКРАИНА»

01024, г. Киев, ул. Богомольца, 4, оф. 130
Тел.: (044) 256-2538, факс: (044) 256-2537
e-mail: office@polytechhealth.kiev.ua
www.polytechhealth.com.ua

simply the Best!



НОВЕЙШИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ
ДЛЯ ПЛАСТИЧЕСКОЙ И РЕКОНСТРУКТИВНОЙ ХИРУРГИИ.
ТРАДИЦИОННОЕ НЕМЕЦКОЕ КАЧЕСТВО.

**Всеукраїнська асоціація пластичних, реконструктивних
і естетичних хірургів (ВАПРЕХ)
Міністерство охорони здоров'я України
Академія медичних наук України
Національна медична академія післядипломної
освіти імені П. Л. Шупика**

ПЛАСТИЧНА та РЕКОНСТРУКТИВНА ХІРУРГІЯ

PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY

№ 1 (XVI), 2011

Головний редактор Тімен Г.Е.
Почесний редактор Возіанов О.Ф.
Заступник головного редактора Кебуладзе І.М.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Абизов Р.А.
Арджензіо В. (Італія)
Багіров М.М.
Барамія Н.М.
Білий В.Я.
Бігс Т. (США)
Буренко Г.В.
Бойко М.І.
Васкес Г. (Аргентина)
Віссаріонов В.О. (Росія)
Вороненко Ю.В.
Галич С.П.
Галатенко Н.А.
Горпінченко І.І.
Еро Х.Л. (Іспанія)
Дольницький О.В.
Жабоедов Г.Д.
Жуков М.І.
Заболотний Д.І.
Зубко В.І.
Ковальська Л.Б.
Козинець Г.П.
Кристенсен Л. (Данія)
Лісайчук Ю.С.

Лукач Е.В. (Угорщина)
Макарчук О.І.
Малєвич О.Є.
Мамчич В.І.
Маршак Д. (Франція)
М'ясников В.Г.
М'ясоєдов Д.В.
Ничитайло М.Ю.
Павлик Б.І.
Паламарчук В.І.
Палуа Г. (ФРН)
Пархоменко Г.Я.
Пінчук В.Д.
Пахальчук Н.М.
Поліщук М.Є.
Радзіховський А.П.
Радіонов Б.В.
Рибейро Л. (Бразилія)
Тимофєєв О.О.
Тронько М.Д.
Х.З. Трой (Чилі)
Фісталь Є.Я.
Храпач В.В.
Яковенко Л.М.

Рекомендовано Вченою радою Національної медичної академії
післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика МОЗ України
Протокол № 9 від 6 листопада 2002 року

Editor-in-Chief H.Y. Timen
Honorary Editor O.F. Vozianov
Deputy Editor-in-Chief I.M. Kebuladze

EDITORIAL BOARD

R.A. Abizov
V. Argenzio (Italy)
M.M. Bahirov
N.M. Baramiya
T. Biggs (USA)
V.Y. Bily
M.I. Boyko
H.V. Burenko
G. Vazkez (Argentina)
B.O. Vissarionov (Russia)
Y.V. Voronenko
S.P. Halych
N.A. Halatenko
I.I. Horpinchenko
O.V. Dolnytsky
H.D. Zhaboyedov
M.I. Zhukov
D.I. Zabolotny
V.I. Zubko
L.B. Kovalska
L. Christensen (Denmark)
G.P. Kozinec
Y.S. Lisaychuk
E.V. Lukach (Hungary)

O.I. Makarchuk
O.Y. Malyevych
V.I. Mamchych
D. Marshak (France)
V.H. Myasnykov
D.V. Myasoyedov
M.Y. Nychytaylo
V. Palamarchuk
H. Palua (Germany)
H.Y. Parkhomenko
B.I. Pavlyk,
V.D. Pinchuk
N.M. Pakhalchuk
M.E. Polischuk
B.V. Radionov
A.P. Radzikhovsky
L. Ribeiro (Brazil)
O.O. Timopheyeu
M.D. Tronko
J. Zarhi Troy (Chile)
E. J. Fistal
V.V. Khrapach
L.M. Jakovenko
J.M. Martin Del Yerro (Spain)

ЗМІСТ

Гильермо Васкес, М.Д.

*ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКРЫТЫХ ПОЛИУРЕТАНОМ
ИМПЛАНТАНТОВ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ* 6

В. Д. Пинчук, О. С. Ткач, В. В. Замковой, О. В. Тимофей

КАПСУЛЯРНАЯ КОНТРАКТУРА ПОСЛЕ УВЕЛИЧИВАЮЩЕЙ МАММОПЛАСТИКИ 12

Козинец Г. П., Пинчук В. Д, Ткач О. С.

*НАШ ОПЫТ ОМОЛОЖЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ ЛИЦА
ПУТЕМ ОТКРЫТОГО КОРОНАРНОГО ЛИФТИНГА
В ЕГО РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКАЦИЯХ* 19

А. Ю. Фурманов, В. И. Чернышов, Т. А. Дубович, И. М. Савицкая

*АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СГИБАТЕЛЬНОЙ
КОНТРАКТУРЫ ПМФС ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ ДЛИННЫХ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ* 28

Паламарчук В.І., Ходос В.А., Вільгаш А.М., Горбовець В.С.

*ПЛАН ТА ПРОГРАМА ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ
«СУЧАСНІ МАЛОІНВАЗИВНІ МЕТОДИКИ В ФЛЕБОЛОГІЇ»* 35

Галатенко Н.А., Рожнова Р.А., Кебуладзе И.М.

*ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ
НА ПРОЦЕСС БИОДЕСТРУКЦИИ И БИСОВМЕСТИМОСТЬ* 38

Кулєш Д. В., Галатенко Н. А.

*ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІМЕРНОГО ІМПЛАНТАЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ З ІММОБІЛІЗОВАНИМ
ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИМ ПРЕПАРАТОМ В ЕКСПЕРИМЕНТІ* 46

Иво Петанги, Онур Эрел, Форд Нахай и др.

«МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ» 50

CONTENT

Dr. Guillermo D. Vazquez

*AN 10-YEAR EXPERIENCE OF USAGE POLYURETHANE COATED
SILICONE GEL OF BREAST PROSTHESIS..... 6*

V. D. Pinchuk, O. S. Tkach, V. V. Zamkovoij, O. V. Timofii

CAPSULAR CONTRACTURE AFTER BREAST AUGMENTATION 12

G. P. Kozinec, V. D. Pinchuk, O. S. Tkach

*OUR EXPERIENCE OF SURGICAL REJUVINATION OF UPPER THIRD
OF THE FACE BY OPEN CORONAL LIFT IN DIFFERENT MODIFICATIONS 19*

A. U. Furmanov, V. I. Chernyshov, T. A. Dubovich, I. M. Savickaya

*ANATOMICAL AND MORPHOLOGICAL REASONS OF PIP JOINTS FLEXION CONTRACTURES
FORMING AT THE CHRONIC ISCHEMIA OF LONG FINGERS..... 28*

Palamarchuk V. I., Khdos V. A., Vilgash A. M., Gorbovec V. S.

*PLAN AND PROGRAM OF CIRCLE AS FOR THEMATIC IMPROVEMENT
ON THE TOPIC OF «MODERN NOT MUCH INVUSIVE METHODS IN FLEBOLOGY..... 35*

Galatenko N. A., Rozhnova R. A., Kebuladze I. M.

*STUDYING OF INFLUENCE OF AN INORGANIC COMPONENT BIOLOGICALLY
ACTIVE POLYURETHANE COMPOSITIONS ON PROCESS BIODEGRADATION
AND BIOCOMPATIBILITY..... 35*

Kulyesh D., Galatenko N.

*RESEARCH OF POLYMERIC MATERIAL FOR IMPLANTATION
WITH IMMOBILIZED ANTIPHTHISIC PREPARATION IN THE EXPERIMENT 49*

Pitanguy I. Erol O., Nachai F.

MITH AND REALITY..... 50

ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКРЫТЫХ ПОЛИУРЕТАНОМ ИМПЛАНТАНТОВ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Гильермо Васкес, М. Д.

Буенос-Айрес,
Аргентина

ВВЕДЕНИЕ

История

В 1970, Ashley [1] начал использовать новые наполненные силиконовым гелем импланты, покрытые тонким слоем полиуретана, содержащим перегородку Y-shaped. С тех пор новые импланты были названы «Natural-Y». В 1972, Ashaley [2] опубликовал отчет, охватывающий 200 пациентов, которым были установлены такие импланты, с минимальным числом осложнений и превосходными результатами. Copozzi и Pennisi [8], в 1981, и Copozzi [7], в 1982, сообщили об использовании имплантов с полиуретановым покрытием, изготовленных Heuer-Schultze. Из 54 пациенток, которым были имплантированы эти протезы, только у одной развилась капсулярная контрактура, у еще одной инфекция, и в третьем случае серома.

В 1984, Schatten [35] сообщил об использовании «Natural-Y» в пластике молочных желез у 36 пациентов, без образования капсулярной контрактуры, или некроза кожи. Складки пальпировались в верхней половине молочной железы в первое время после установки имплантанта после подкожной мастэктомии.

В 1984, Etssen и др. [13] сообщили об использовании высокопрофильных имплантов «Natural-Y» у 92 пациенток без образования капсульной контрактуры, хотя у 14 развилась аллергическая реакция, которая исчезла через неделю после специфического лечения.

В 1984, Герман [17] описал использования новой модели импланта «Natural White Mème», состоящего из силиконового геля, покрытого полиуританом, который отличался от «Natural-Y» оболочкой и плотностью. В общей сложности 81 пациентом были установлены эти импланты, причем не наблюдалось развития капсулярной контрактуры и не пальпировалось место соединения листков полиуретановой оболочки. В 1985, в общей сложности из 290 случаев, только в 2-х развилась односторонняя инфекция.

В 1985, Dolsky [11,12] описал 2,5 года опыта использования имплантов «Mème» для увеличительной маммапластики, которое включало 400 протезов. Автор описал меры предосторожности, которые были предприняты относительно соблюдения асептики и антисептики, чтобы избежать инфекции и сообщил о 7 % развития капсулярной контрактуры II типа, согласно классификации Baker.

В 1986, Jabaley и Das [24] сообщили о двух случаях односторонней болезненности в течение нескольких месяцев после процедуры.

В 1988, Melmed [26] описал 6-летний опыт применения имплантатов у 416 пациентов, и сообщил о 15 случаях капсулярной контрактуры, 6 случаях инфекции, 3 аллергических реакций, и 1 гематоме.

В 1988, Hester и др. [19,20] изучил работу по применению 1510 покрытых полиуретаном имплантатов в течение более чем 5 лет, утверждая, что эти протезы имеют большое преимущество в предотвращении капсулярной контрактуры.

В 1990, Melmed [27] сообщил об методе лечения капсулярной контрактуры путем капсулотомии с заменой имплантатов на покрытые полиуританом.

В 1990, Noeffin [21–23] сообщил о его обширном 8,5-летнем опыте использования протезов, покрытых полиуританом, и рекомендовал использовать различные способы расположения имплантатов, чтобы гарантировать хорошие результаты.

В 1990, Pennisi [28,29] сообщил о 14 годах опыта использования полиуретановых протезов.

В 1990, Pitanguy [32] описал свой опыт использования полиуретановых имплантов у 73 пациенток, используя и ретро, и антипекторальное положение имплантатов, с низким процентом капсулярной контрактуры. Используемый доступ был таким же, как была выполнена мастэктомия. Во всех случаях был сделан большой карман.

Упаковка имплантата всегда открывалась непосредственно перед имплантацией. Прежде мы установили имплантат в прилагаемом рукаве, но теперь мы опускаем имплантат в раствор rovidone-йод и устанавливаем его без рукава, так как его использование усложняет размещение имплантата. Все имплантаты были помещены в ретромаммарное положение. В любом случае дренажи не устанавливались. Бандажи снимались через 72ч., мобилизация разрешалась после седьмого дня.

Исследование капсулы

Мы исследовали капсулы с целью определения их гистологического состава и вызванной полиуретаном иммунной реакции, при помощи типирования лимфоцитов, обнаруженных в капсуле. Материал исследовали в лаборатории патологической анатомии, иммунологической лаборатории, и биохимической лаборатории. Мы также проводили многим пациенткам эхографию.

Гистологическое исследование. Макроскопия. Образование, похожее на фиброзную ткань, беловато-красного цвета, 2 мм толщиной, покрывающее имплантат молочной железы, но не прочно прикрепленное к нему. Внутренняя поверхность имела пятнистый вид с областями кровоизлияний в зоне контакта с имплантатом на наружной стороне фиброзного образования, а на стороне, контактирующей с тканью молочной железы, беловато-жемчужного цвета.

Капсула была плотно присоединена к препекторальному листку фасции и к глубокому листку фасции, окружающей молочную железу. Макроскопически, капсула действовала как анатомический барьер, изолирующий имплантат. Ткань по периферии от капсулы была в нормальном состоянии.

Световая микроскопия. Микроскопически, в капсуле можно выделить пять слоев, расположенных концентрически от внутренней поверхности, контактирующей с имплантатом, и до периферических слоев, прилегающих к окружающей ткани. Каждый из слоев характеризуется по его гистологическому составу, следующим образом:

- (1) Единичный слой состоящий из макрофагов, эпителиоидных клеток, гигантских клеток инородного тела, некоторые из них содержат в цитоплазме фагоцитированные инородные тела.
- (2) Слой подострой воспалительной ткани с отеком, новообразованными сосудами, лимфоцитами, и мононуклеарной инфильтрацией.
- (3) Инфильтрат из плазматических клеток.
- (4) Толстый слой волокнистой соединительной ткани.
- (5) Свободная соединительная ткань, ограничивающая паренхиму молочной железы.

Кроме слоев 1 и 2, больше нигде не были обнаружены макрофаги, содержащие инородные тела. Не наблюдалось также эмболизации макрофагов в новообразованных сосудах. На основании этого можно было установить диагноз хронической воспалительной реакции, поддерживаемой лимфоцитами и плазматическими клетками, в присутствии макрофагов и гигантских клеток инородного тела.

Исследование выпота. Экссудат был исследован с окрашиванием May Grunwald Giemsa наблюдались группы из макрофагов, так же как и большое количество соматических клеток. Темнопольная макроскопия показала макрофаги, внутрицитозольно содержащие инородные тела.

Электронная микроскопия. Были обнаружены инородные тела в стадии фагоцитоза в макрофагах, которые не имели цитологических изменений. Плазмциты имели активную гранулированную эндоплазматическую сеть.

Инородные тела. Мы произвели лизис капсулы путем ферментативной биодegradации, и обнаружили коротко-и длинноцепочечные остатки полиуретана, таким образом, подтверждая то, что и наблюдалось под электронной микроскопией.

Используя атомную спектроскопию мы подтвердили также присутствие силикона в капсуле, как обычно бывает при всех силикон-гелевых имплантатах. Мы также заметили формирование микроэкссудатов при всех имплантатах, наполненных силиконовым гелем.

Иммунологическое типирование лимфоцитов в капсуле.

Мы идентифицировали лимфоциты, полученные из капсулы, со следующими результатами: 55 % Т лимфоцитов (anti-CD3), из которых 61 % были Т-хелперы (anti-CD4) и 39 % Т-цитотоксические клетки (anti-CD8); и 45 % В-лимфоцитов (anti-CD19) из которых 60 % являются В-к и 40 %- В –λ. Есть преобладание Т-лимфоцитов, что характерно для хронических воспалительных инфильтратов.

Эхографическое исследование капсулы. Было выполнено эхографическое исследование капсулы, с обследованием большой грудной мышцы, препекторальной фасции, имплантата, и молочной железы, а так же капсулы, полностью окружающей имплантат. В большинстве случаев поверхность капсулы по размеру была в 1,1 раза больше, чем поверхность имплантата.

ОСЛОЖНЕНИЯ

Из общего количества 407 пациенток с 811 имплантатами, мы наблюдали осложнения, перечисления в Таблице 1.

Мы отметили, что при пальпации у худощавых пациенток определяются места слоев полиуретана, покрывающих имплантат, у 84 пациенток, или 20,63 % общего количества. Мы не рассматривали это как осложнение, поскольку это так или иначе присуще имплантату. В настоящее время, с новым полиуретановым покрытием, разработаны Silimed, такого мы больше не наблюдаем, так как края верхнего и нижнего слоев соединяется у основания имплантата. Гематома, серома и капсулярная контрактура всегда была односторонними.

Четыре случая капсулярной контрактуры были два II и два III типа, согласно шкале Baker.

Таблица 1

Осложнения у 407 пациенток с 811 имплантатами*

Осложнения	Количество	%
Гематома	5	1,22
Серома	8	1,96
Сыпь на коже	19	4,66
Капсулярная контрактура	4	0,98
Морщинистость кожи	7	1,72

*проценты были вычислены от общего количества пациентов вместо общего количества имплантатов, поскольку в последнем случае процент уменьшился бы наполовину.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Одной из главных проблем при имплантации молочной железы с использованием силикон-гелевых протезов была капсулярная контрактура. Некоторые исследования описывали 30 % и больше капсулярной контрактуры при использовании имплантатов с гладкой поверхностью. Введение текстурированных имплантатов снизило этот процент до 5-15 %. Исследования, выполненные с имплантатами, наполненными силиконовым гелем, покрытыми полиуретановой оболочкой, показали самый низкий процент капсулярной контрактуры.

Наш опыт с 407 пациентами показывает 0,98 % капсулярной контрактуры из общего количества случаев, и только 0,46 % (или половина), если принимать во общее количество установленных имплантатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании опыта использования покрытых полиуретаном силикон-гелевых имплантатов у 407 пациентов, мы можем сделать следующие комментарии:

В течение первых 6 недель после имплантации, молочная железа уязвима. Позже отек исчезает, и она становится полностью мягкой по консистенции. Мы полагаем, что интраалеолярный разрез является лучшим доступом, чем субмаммарный, хотя при субмаммарном размещении легче, но он проявляет больше склонности к образованию фистул и отторжения.

Покрытые полиуретаном имплантаты остаются в ретроглангулярном положении, куда они первоначально были помещены, приподнимая остальную часть железы, что обеспечивает соответствие всем движениям груди, тогда как имплантаты с гладкой и текстурированной поверхностью двигаются свободно в пределах пространства капсулы, во многих случаях смещаясь за границы молочной железы, что производит очень неприятное впечатление.

Мы настоятельно просим делать карман, чтобы избежать образования сгибов, которые в противном случае могут образоваться на имплантате.

Чтобы облегчить введение имплантата, мы увлажняем его в растворе повидон-йода вместо использования прилагаемого аппликатора. Мы считаем, что чрезвычайно трудно ввести покрытый полиуретаном имплантат с сухой поверхностью без аппликатора, потому что он прочно сцепляется с открытой раневой поверхностью кармана.

У худощавых пациенток с чистой гипомастией мы используем новую модель имплантатов, разработанную Silimed, которая предотвращает возможность пальпации мест соединения двух слоев полиуретановой пены, так как шов находится на основании имплантата.

На основании выполненных исследований, мы заключаем, что капсула, формирующаяся при покрытых полиуретаном имплантатах имеет различную архитектуру и клеточный состав с более низкой концентрацией коллагеновых волокон, что ведет к образованию менее выраженного фиброза и поэтому меньше вероятность развития капсулярной контрактуры.

Главные дебаты относительно использования покрытых полиуретаном имплантатов молочной железы, заполненных силиконовым гелем, касаются токсичности 2,4- TDA (толуендиамин). Ссылаясь на последние исследования [34], мы сделали заключение, что у пациенток, были имплантированы эти протезы, не было никаких статистически существенных различий по сравнению с теми, у кого не было имплантатов.

Наш опыт более чем 10 лет применения покрытых полиуретаном имплантатов, заполненных силиконовым гелем, привел нас к заключению, что эти имплантаты уменьшают частоту капсулярной контрактуры до менее чем 1 %. Некоторые авторы установили, что после исчезновения полиуретановой пены, имплантат ведет себя как гладкий, и таким образом вызывает существенную контрактуру. Мы не считаем, что это происходит именно так, как описано, потому что полиуретановая пена исчезает спустя 1-2 года после выполнения имплантации. Мы не отметили начало увеличения контрактуры, потому что согласно нашему опыту полиуретан остается в капсуле, что мы продемонстрировали, проведя ферментативную биodeградацию капсулы. Кроме того, гистологическое строение капсулы отличается от строения капсулы гладких имплантатов.

Мы также хотели бы отметить, что когда эти имплантаты впервые появились на рынке, полиуретановая оболочка была приклеена к имплантату, и обычно обнаруживалась двойная капсула, поскольку пена полиуретана освобождалась и одна капсула формировалась между железой и пеной, а вторая между пеной и имплан-

татом. Вероятно, последняя была слишком маленькой, чтобы позволить имплантату перемещаться свободно в полости, образуя значительную контрактуру после исчезновения пены полиуретана. В настоящее время Silimed- единственная компания, производящая имплантаты с полиуретановым покрытием, и пена полиуретана больше не приклеена к имплантату, что устраняет эту проблему.

Так как капсулярная контрактура — самое частое осложнение, беспокоившее пластических хирургов, использовавших имплантаты молочной железы, когда они стали широко распространены, мы полагаем, что вышеупомянутый процент и низкая частота других осложнений делает использование этих имплантатов одним из лучших вариантов для увеличительной маммапластики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ashley F: A new type of breast prosthesis. *Plast Reconstr Surg* 45(5): 421, 1970.
2. Ashley F: Further studies on the natural-Y breast prosthesis. *Plast Reconstr Surg* 49(4): 414, 1972.
3. Barone F, Perry L, Keller T, Maxell P: The biomechanical and histopathologic effects of surface texturing with silicone and polyurethane in tissue implantation and expansion. *Plast Reconstr Surg* 90(1): 77, 1992.
4. Brand G: Polyurethane-coated silicone implants and the question of capsular contracture. *Plast Reconstr Surg* 73:498, 1984.
5. Brand G: Foam-covered mammary implants. *Clin Plast Surg* 15(4):533, 1988.
6. Bucky L, Ehrlich P, Sohoni, May J Jr: The capsule quality of saline-filled smooth silicone, textured silicone, and polyurethane implants: A long term study. *Plast Reconstr Surg* 93(6):1123, 1994.
7. Capozzi A: Polyurethane-covered gel mammary implants. *Plast Reconstr Surg* 69:904, 1982.
8. Capozzi A, Pennisi V: Clinical experience with polyurethane-covered gel filled mammary prostheses. *Plast Reconstr Surg* 68(4):512, 1981.
9. Cocke W, Leathers H, Lynch J: Foreign body reactions to polyurethane covers of some breast prosthesis. *Plast Reconstr Surg* 56:527, 1975.
10. Cohny B, Cohny T, Hearne V: Nineteen years experience with polyurethane foam-covered mammary prosthesis: A preliminary report. *Ann Plast Surg* 27(1):27, 1991.
11. Dolsky RL: Inserting the Me'me prosthesis. *Plast Reconstr Surg* 73(3):466, 1984.
12. Dolsky RL: Polyurethane-coated implants. *Plast Reconstr Surg* 76(6):974, 1985.
13. Eyssen JE, Von Werssowetz AJ, Middleton GD: Reconstruction of the breast using polyurethane-coated prosthesis. *Plast Reconstr Surg* 74(3):415, 1984.
14. Food and Drugs Administration (FDA): Update: Study of TDA released from polyurethane foam-covered breast implants. June 27, 1995.
15. Gasperoni C, Salgarello M, Gargani G: Polyurethane Covered mammary implants: A 12-year experience. *Ann Plast Surg* 29(4):303, 1992.
16. Handel N, et al.: Comparative experience with smooth and polyurethane breast implants using the Kaplan-Meier method survival analysis. *Plast Reconstr Surg* 88(3):475, 1991.
17. Herman S: The Me'me implant. *Plast Reconstr Surg* 73(3):411, 1984.
18. Hester R, Cukic J: Use of stached polyurethane-covered mammary implants in aesthetic and reconstructive breast surgery. *Plast Reconstr Surg* 88(3):503, 1991.
19. Hester R, Bostwick J, Cukic J: A 5-year experience with polyurethane-covered mammary prosthesis for treatment of capsular contracture, primary augmentation mammoplasty, and breast reconstruction. *Clin Plast Surg* 15(4):569, 1988.
20. Hester R: Discussion: Diagnosis and treatment of complications occurring with polyurethane-covered breast implants. *Plast Reconstr Surg* 86:711, 1990.
21. Hoefflin S: Stacked polyurethane implants and mammographic misinterpretation. *Plast Reconstr Surg* 87:998, 1991.
22. Hoefflin S: Polyurethane implants and closed capsulotomies. *Plast Reconstr Surg* 87(4):811, 1991.
23. Hoefflin S: Extensive experience with polyurethane breast implants. *Plast Reconstr Surg* 86(1):166, 1990.

24. Jabaley M, Das S: Late breast pain following reconstruction with polyurethane-covered implants. *Plast Reconst Surg* 78(3):390, 1986.
25. Katzin W, Feng L, Abbuhl M, Klein M: Phenotype of lymphocytes associated with the inflammatory reaction to silicone gel breast implants. *Clin Diagnost Lab Immunol* 3:156, 1996..
26. Melmed E: Polyurethane implants: A 6 year review of 416 patients. *Plast Reconst Surg* 82:285, 1988.
27. Melmed E: Treatment of breast contractures with open capsulotomy and replacement of gel prosthesis with polyurethane-covered implants. *Plast Reconst Surg* 86:270, 1990.
28. Pennisi V: Long term use of polyurethane breastprosthesis: A 14-year experience. *Plast Reconst Surg* 86(2):368, 1990.
29. Pennisi V: Polyurethane-covered silicone gel mammary prosthesis for successful breast reconstruction. *Aesth Plast Surg* 9:73, 1985.
30. Picha G, Goldstein J, Stohr E,: Natural-Y Me'me polyurethane versus smooth silicone: Analysis of the soft-tissue interaction from 3 days to 1 year in the rat animal model. *Plast Reconst Surg* 85(6):903, 1990.
31. Pitanguy I, Salgado F, Radwanski HN, Mattos SR: Esta'gio atual dos implantes mama'rios. *Rev Brasil Cirugya* 81(6):291, 1991.
32. Pitanguy I, Brentano J, CastroRamalho Mde, Porto MJ: Implante de silicone gel com revestimento de poliurethano. *Rev Brasil Cirugya* 80(2):119, 1990.
33. Rebello C: Mamoplasty'a de aumento com pro'teses mama'rias de silicone revestidas de poliurethano. *Rev Brasil Cirurgia Pla'st Este't Reconstr* 8:58, Janeiro/Dezembro, 1993.
34. Santerre JP, Wang FGB, Labow RS: Biodegradation of microthane polyester polyurethane by the lysosomal enzyme cholesterol esterase and identification of degradation products. 24th Annual Meeting of the Society for Biomaterials, San Diego, CA, April 1998.
35. Schatten W: Reconstruction of breast following mastectomy with polyurethane-covered, del filled prosthesis. *Ann Plast Surg* 12(2):147, 1984
36. Sinclair T, Kerrigan C, Buntik R: Biodegradation of the polyurethane foam covering of breast implants. *Plast Reconst Surg* 92(6):103, 1993.
37. Smahel J: Tissue rections to breast implants coated with polyurethane. *Plast Reconst Surg* 61(1):80, 1987.
38. Szycher M, Lee SI, Siciliano A: Breat prosthesis: A critical review. *J Biomat Appl* 5:256, 1991.
39. Zimman O, Robles JM, Lee J: The fibrous capsule around mammary implants: An investigation. *Aesth Plast Surg* 2:217, 1978. 196 Polyurethane-Covered Breast Implasts.

ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОКРЫТЫХ ПОЛИУРЕТАНОМ ИМПЛАНТАНТОВ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Гильермо Васкес, М. Д.

Буенос-Фйрес, Фргентина

РЕЗЮМЕ

Цель этого исследования состоит в том, чтобы продемонстрировать низкий уровень (0,98 %) кансулярной контрактуры при использовании покрытых полиуретаном имплантов молочной железы, наполненных силиконовым гелем. Четыреста семь хирургических вмешательств было выполнено в течение 10-летнего периода, 404 для коррекции гипомастии и 3 для реконструкции молочной железы.

Ключевые слова: Гипомастия-Покрытые полиуреном импланты-Низкий уровень капсулярной контрактуры.

КАПСУЛЯРНАЯ КОНТРАКТУРА ПОСЛЕ УВЕЛИЧИВАЮЩЕЙ МАММОПЛАСТИКИ

В. Д. Пинчук^{1,2},
О. С. Ткач²,
В. В. Замковой²,
О. В. Тимофей²

¹Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Шупика
²Киевский городской центр пластической микрохирургии и эстетической медицины «ЦЕРТУС»

Введение. Несмотря на значительный технический прогресс, а также накопление практического опыта, публикации о растущем количестве повторных операций после увеличивающей маммопластики появляются все чаще, что наводит на мысль об имманентности отдаленных проблем, то есть их проявлении рано или поздно, в том или ином проценте случаев. Капсулярная контрактура является наиболее частой причиной поздних осложнений, однако истинную частоту ее развития также как и других осложнений, установить сложно, поскольку невозможно провести систематическое наблюдение за каждой женщиной. Ориентируясь на данные литературы, частота развития капсулярной контрактуры составляет по данным различных авторов от 2 до 81% случаев [1–13]. На протяжении истории развития эндопротезирования груди, в числе потенциальных причин капсулярной контрактуры называли множество факторов. Среди наиболее вероятных причин осложнения, называют качество продукции и профессионализм хирурга, прежде всего в вопросах соблюдения основополагающих принципов асептики и антисептики, в том числе и в отношении рутинного использования дренажей в послеоперационном [1–3, 9–11].

Цель работы. Изучить особенности выполнения повторных операций при капсулярной контрактуре и разработать оптимальные приемы оперативной техники по устранению этого осложнения.

Материалы и методы. С 1996 по октябрь 2010 года нами выполнено 28 операций по поводу капсулярной контрактуры 3–4 степени по Basker. Следует отметить, что из 28 случаев контрактуры в 15 случаях она была у пациентов, которым первичная операция выполнена в нашей клинике. Остальным 13 пациенткам первичное эндопротезирование было выполнено в других лечебных учреждениях. Наиболее ранним сроком операции по поводу контрактуры было ее выполнение через 14 месяцев.

Результаты и обсуждение. Тактика повторного хирургического вмешательства зависела от многих факторов: вида протеза, давности первичной операции, наличия сопутствующих проблем, текущего состояния покровных тканей.

Основными техническими и тактическими приемами в нашем исследовании при лечении пациенток с капсулярной контрактурой были следующие:

1. смена импланта;
2. смена плоскости его размещения или формирование неокармана той же плоскости;
3. открытая капсулэктомия (частичная или полная) или капсулотомия с последующей модификацией листков.

Во всех случаях использовали новые текстурированные имплантаты последних поколений. В большинстве случаев (23 наблюдения) требовалось увеличение их объема, так как ткани груди к моменту вторичной операции были существенно перерастянутыми, а если еще возникала необходимость в полной или частичной капсулэктомии то избыток «чехла» существенно превышал размеры первичного протеза. Только в 5 случаях, когда дополнительно выполнялась мастопексия, было возможным использование имплантатов меньшего объема по сравнению с первичным эндопротезированием.

Показаниями к полной капсулэктомии в 12 наблюдениях являлось наличие толстой, ригидной капсулы с фиброзными тяжами и кальцификатами (рис. 1). Частичная капсулэктомия (с сохранением переднего листка) выполнялась в 9 наблюдениях при наличии толстого заднего листка капсулы в сочетании с малым

количеством покровных тканей при исходном субгландулярном/субфасциальном эндопротезировании (рис. 2, 3). Капсулотомия с последующей модификацией листков выполнялась в 7 наблюдениях при наличии тонкой капсулы в случаях исходного субмаммарного или субпекторального эндопротезирования (рис. 7).

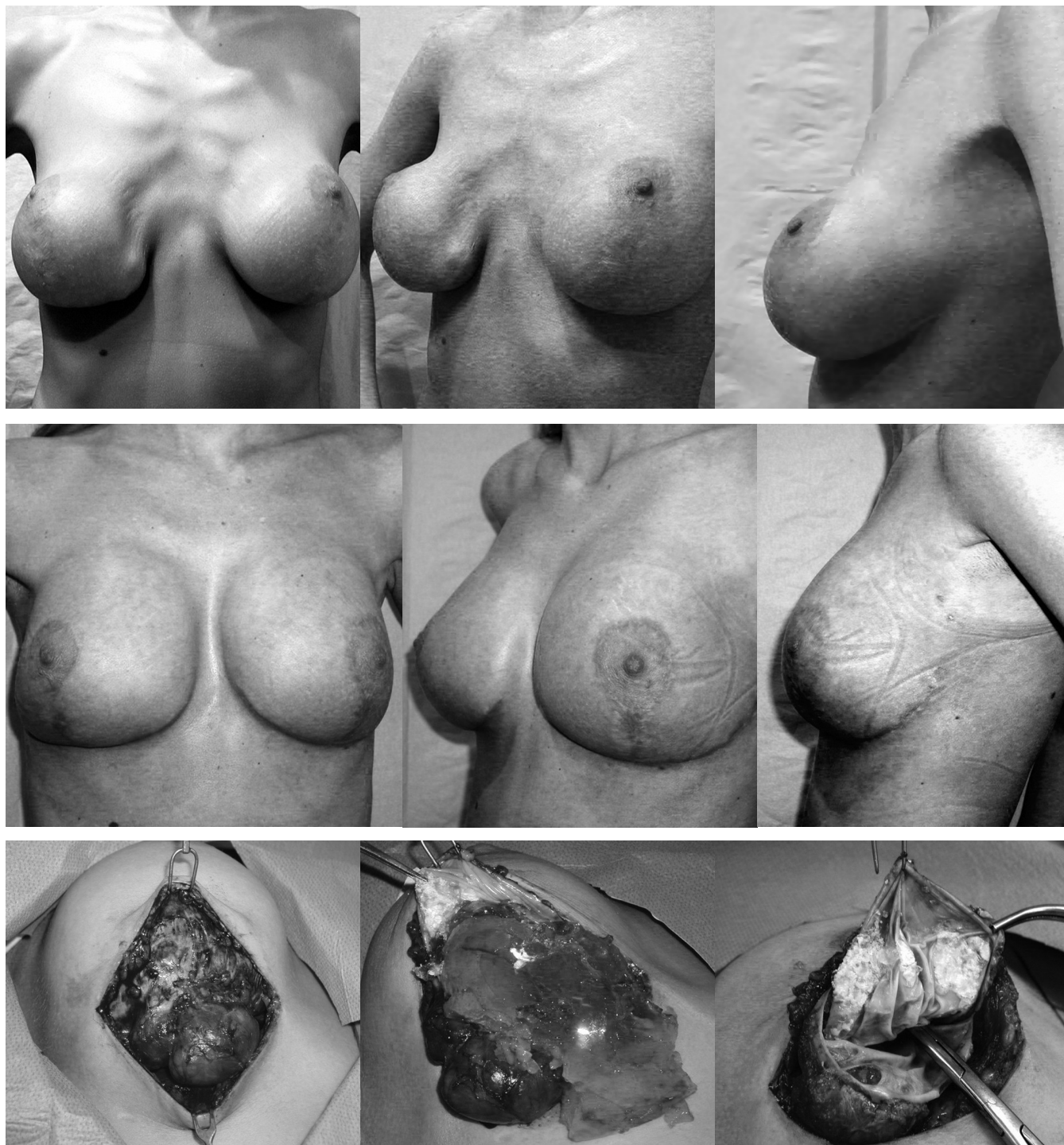


Рис. 1. Капсулярная контрактура через 7 лет после ретромаммарного эндопротезирования безоболочечными биогелевыми имплантатами 250 г и якорной мастопексии (верхний ряд). Через 5 месяцев после удаления имплантов с тотальной капсулэктомией, коррекцией рубцов и субпекторального резэндопротезирования имплантатами «McGhan» 410 FM 310 мл (средний ряд). Капсула плотная, ригидная с отложением кальцификатов (нижний ряд).

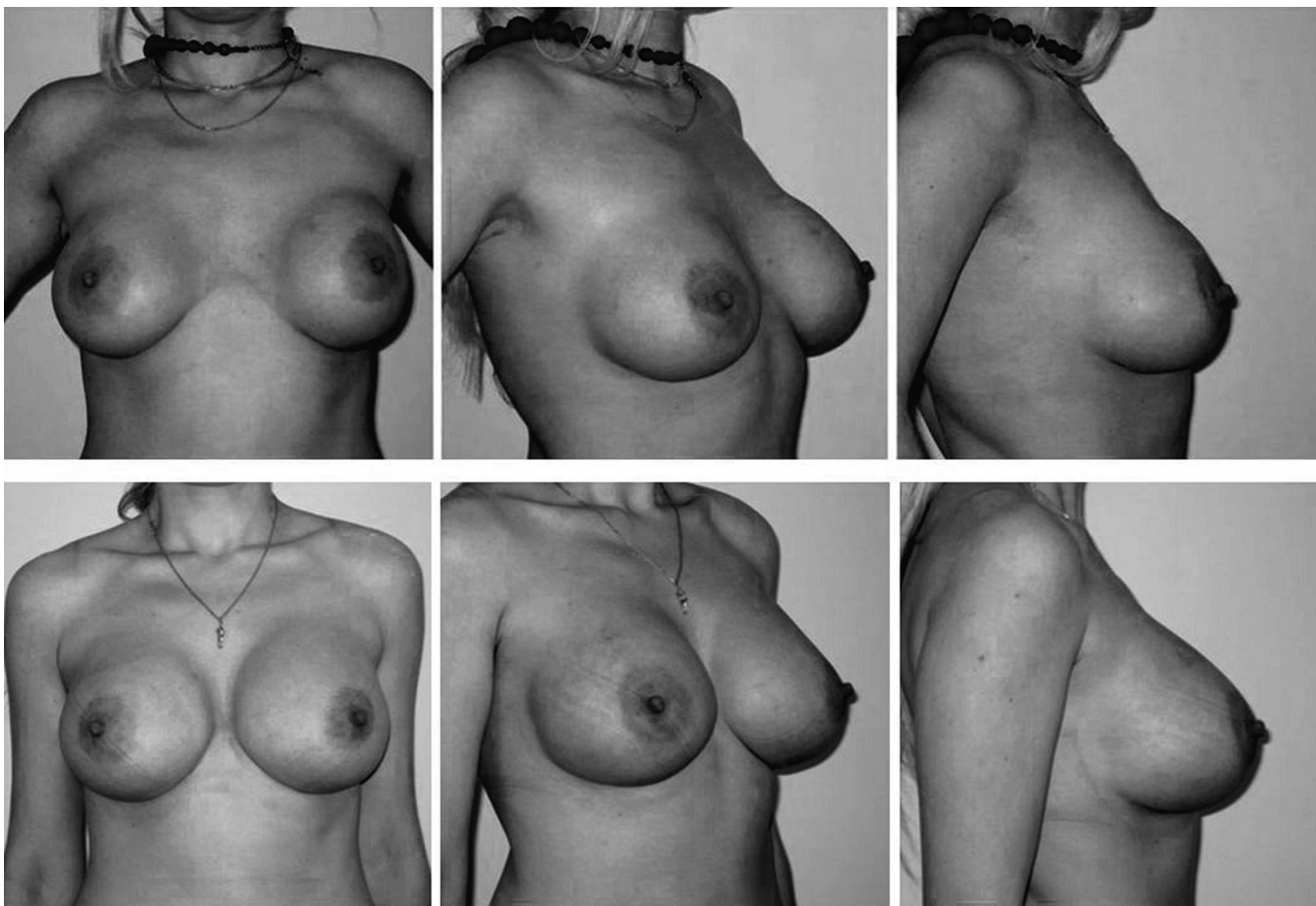


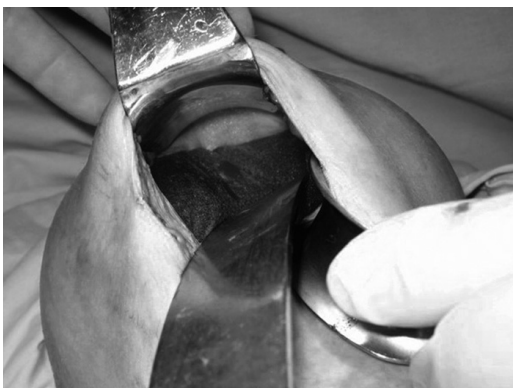
Рис. 2. Капсулярная контрактура III степени через 2 года после субфасциального эндопротезирования имплантатами «Inamed» 410 MF 335 мл (верхний ряд). Через 8 месяцев после частичной капсулэктомии и субфасциального реэндопротезирования имплантатами «Inamed» 510 FX 495 мл (нижний ряд).



а



б



в



г



Рис. 3. Особенности строения капсулы при контрактуре III степени после субфасциального эндопротезирования имплантатами «Inamed» 410 MF 335 мл:

- а) плотный наружный листок капсулы на передней поверхности импланта;
- б) внутренний тонкий листок капсулы на передней поверхности импланта;
- в) внутренний листок отделяется от оболочки импланта;
- г) на задней поверхности импланта борозды;
- д) на задней поверхности капсулы толстые и плотные соединительнотканые тяжи;
- е) на МРТ борозды на задней поверхности импланта идентичны бороздам на удаленном эндопротезе.

Смена плоскости размещения импланта проводилась по следующей схеме. При первичном субгланулярном размещении реимплантация осуществлялась в субмускулярный карман, при этом субгланулярную капсулэктомию начинали с передней поверхности, что было технически проще и благодаря особенностям строения капсулы позволяло в случаях полной капсулэктомии выполнить ее без разрывов (рис. 4).

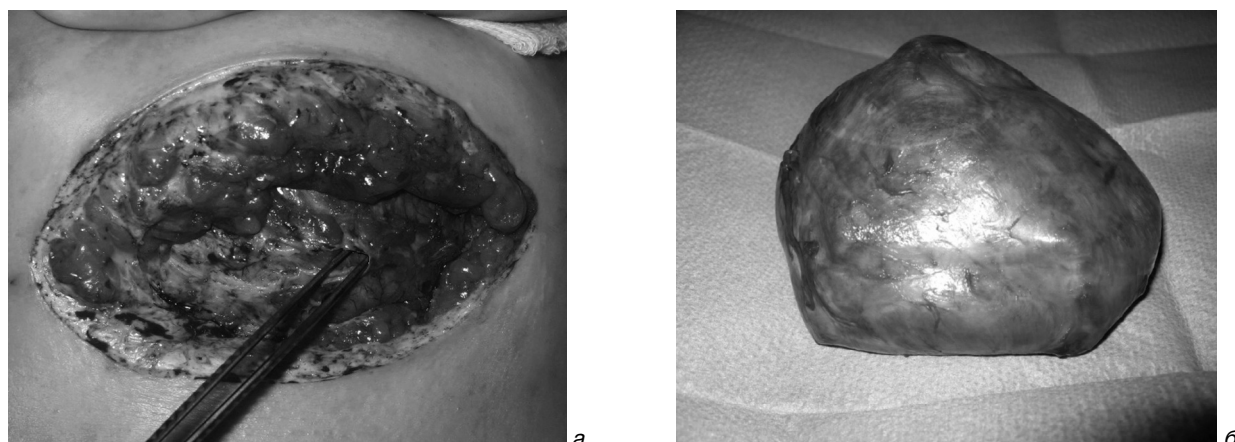


Рис. 4 Капсула имеет рыхлый наружный слой и плотный средний (а), что позволяет проводить вылушивание имплантата без вскрытия капсулы при необходимости выполнения капсулэктомии (б).

Удаление капсулы при первичном субмускулярном размещении начиналось с диссекции переднего листка. Следует отметить, что диссекция заднего листка субмускулярной капсулы более трудоемка, в связи с ее прочным сращением с реберной поверхностью и обеспечение тщательного гемостаза этого этапа является одной из мер профилактики послеоперационных осложнений (рис. 5).

При первичном субмускулярном эндопротезировании, в соответствии с этиопатогенетическими принципами лечения капсулярной контрактуры, требовалась также смена плоскости импланта. Однако, субгланулярная реимплантация зачастую была невозможна из-за истончения покровов, что могло отразиться на появлении волн на поверхности молочной железы. Учитывая вышеизложенное,



а



б

Рис. 5. Особенности удаления капсулы при первичном субмускулярном размещении:

- а) на задней поверхности капсулы плотные соединительнотканые тяжи;
- б) задняя поверхность капсулы после удаления единым блоком.

нами была разработана оригинальная методика реэндопротезирования после первичной субмускулярной увеличивающей маммопластики (патент Украины № 48783 от 25.03.2010 г.). Суть метода заключается в размещении верхней части имплантатов в неосубпекторальной полости с дополнительным прикрытием нижней части дубликатурой листков существующей капсулы, которую фиксировали на необходимом уровне к грудной фасции (рис. 6).

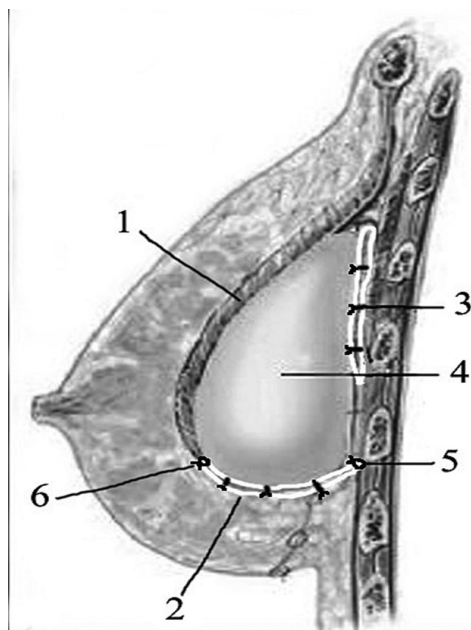


Рис. 6. Схема расположения имплантата в неосубпекторальной полости:

- 1 – большая грудная мышца,
- 2 – нижняя дубликатура капсулы на передней и нижней поверхностях имплантата,
- 3 – верхняя дубликатура капсулы на грудной клетке,
- 4 – имплантат,
- 5 – место фиксации нижней дубликатуры капсулы к грудной фасции,
- 6 – место фиксации нижней дубликатуры капсулы к большой грудной мышце.

Во всех случаях нижняя дубликатура листков капсулы создавала хорошее прикрытие нижней полусферы имплантата, поддерживала эндопротез, тем самым оказывала содействие профилактике птоза молочных желез и уменьшала «визуализацию» и пальпацию имплантатов, особенно у пациентов с небольшим количеством покровных тканей (рис. 7). Верхняя часть имплантата размещалась в новой субпекторальной полости, это оказывало содействие лучшей неоваскуляризации полости и обеспечивало формирование тонкой капсулы, и тем самым уменьшало риск возникновения капсулярной контрактуры в отдаленном послеоперационном периоде.

Заключение. Наиболее частой причиной отдаленных осложнений после увеличивающей маммопластики является капсулярная контрактура. На сегодняшний день в литературе описано немало разнообразных способов ее консервативного лечения [8, 12]. Мы в своей практике использовали только хирургические способы и считаем их, как и ряд других авторов, наиболее целесообразными при решении этой проблемы [1–3]. При хирургической коррекции выполняли капсулотомию, частичную капсулэктомию или тотальную капсулэктомию в зависимости от расположения импланта, особенностей капсулы и окружающих ее тканей [2, 3, 9, 11, 13]. Плоскость расположения импланта не изменяли при его субпекторальном размещении и в большинстве случаев меняли субгландулярный карман на двухплоскостной или субмускулярный [11]. Подобная тактика обусловлена тем, что фактически всегда при капсулярной контрактуре наблюдался дефицит тканей железы вследствие их атрофии.

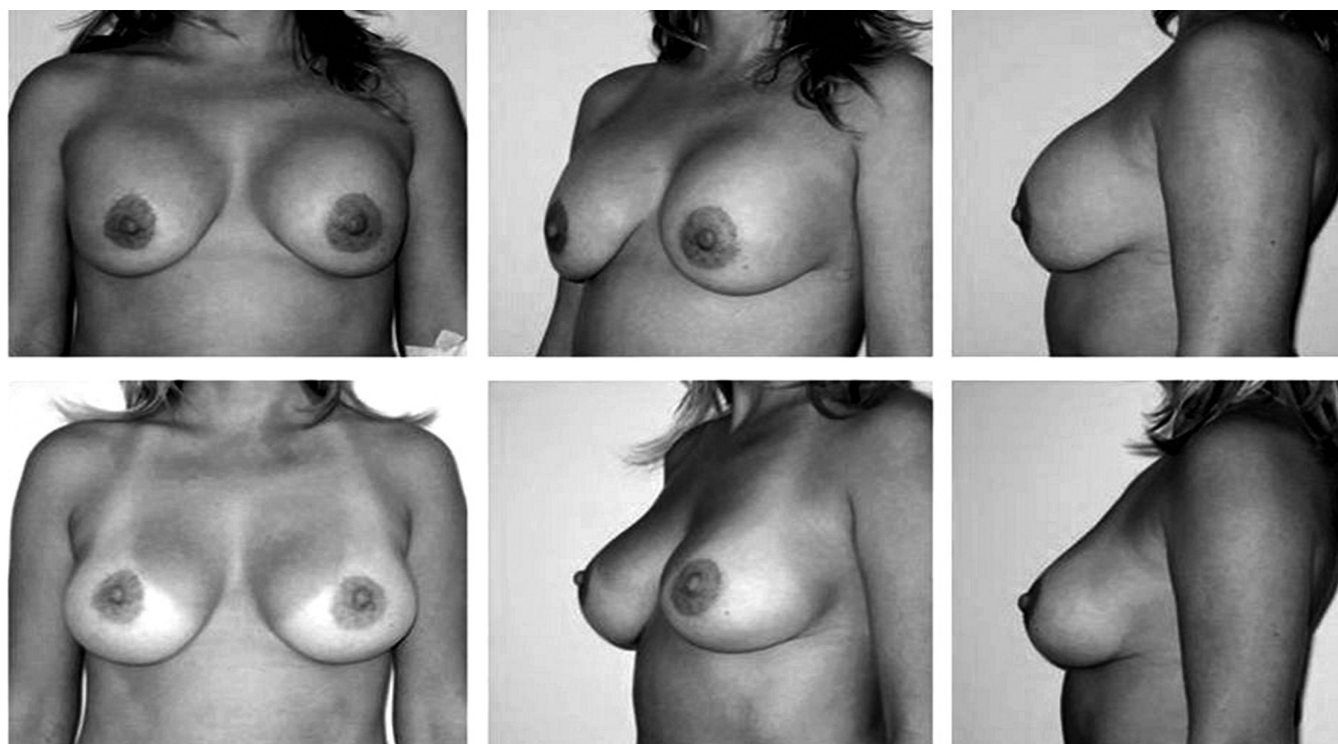


Рис. 7. Железистый птоз и капсулярная контрактура III степени через 7 лет после субмускулярного эндопротезирования имплантами «McGhan» 410 FM 270 см³ (верхний ряд). Через 8 месяцев после частичной капсулэктомии и реэндопротезирования по запатентованной методике имплантами «Inamed» 410 MX 370 см³ (нижний ряд).

1. Аугментационная маммопластика. Случайные осложнения или неизбежные последствия/А. Боровиков, А. Артемьев, С. Нудельман [и др.]//Эстетическая медицина.- 2007.-Т. VI, № 1. – С. 113–132.
2. Миланов Н.О. Проблема капсулярной контрактуры после эндопротезирования молочных желез/Н.О. Миланов, О.И. Старцева, Ю.В. Белова//Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2009. – № 1. – С. 34–44.
3. Пинчук В.Д. Причины и особенности выполнения отдаленных повторных операций после увеличивающей маммопластики/В.Д. Пинчук, О.В. Тимофей//Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2010. – № 1. – С. 41–54.
4. A long-term study of outcomes, complications, and patient satisfaction with breast implants/Handel N., Cordray T., Gutierrez J., Jensen J.A.//Plast. Reconstr. Surg.- 2006.-Vol.117, № 3.- P.757–767.
5. Capsular Contracture in Subglandular Breast Augmentation with Textured versus Smooth Breast Implants: A Systematic Review/C. H. Wong, M. Samuel, B.K. Tan [et al.]//Plast. Reconstr. Surg. Plast Reconstr Surg.-2006.-Vol.118, № 5.- P.1224–1236.
6. Fagrell D. Capsular contracture around saline-filled fine textured and smooth mammary implants: a prospective 7.5 year follow-up/D. Fagrell, A. Beggren and E. Tarpila//Plast. Reconstr. Surg. – 2001. – Vol. 108, № 7. – P. 2108–2113.
7. Initial Report From an Online Breast Augmentation Follow-Up Survey/V.L. Young, M. Watson, R.F. Centeno, C.B. Boswell//Aesth. Surg.J.- 2004.- Vol.24, № 3.- P. 229–243.
8. Le Louarn C. Flector Tissugel Used to Treat Capsular Contracture After Breast Augmentation Surgery/C. Le Louarn, J. Buis, E. Auclair//Aesth. Plast. Surg.- 2008.- Vol. 32, № 3.- P. 453–458.
9. Revising the unsatisfactory breast augmentation/D.C. Hammond, D. Hidalgo, S. Slavin [et al.]//Plast. Reconstr. Surg. – 1999.- Vol. 104, № 1.- P. 277–283.

ЛИТЕРАТУРА

10. Rockwell W.B. Treatment of Capsule Surrounding Breast Implants/W.B. Rockwell, H. Regnass, R. Fryer//Plast. Reconstr. Surg. — 2005. — Vol. 115, № 5.- P. 1416—1417.
11. Spear S. The Correction of Capsular Contracture by Conversion to Dual-Plane Positioning: Technique and Outcomes/S. Spear, M. Carter, J. Ganz//Plast. Reconstr. Surg. — 2003. — Vol. 112, № 2. — P. 456—466.
12. The effects of Zafirlukast on capsular contracture: Preliminary report/N. Scuderi, M. Mazzochi, P. Fioramonti, G. Bistoni//Aesth. Plast. Surg.- 2006.- Vol. 30, № 5.- P. 513—520.
13. Young V.L. Guidelines and indications for breast implant capsulectomy/V.L. Young//Plast. Reconstr. Surg. — 1998. — Vol. 102, № 3. — P. 884—891.

Резюме

РЕЗЮМЕ

КАПСУЛЯРНАЯ КОНТРАКТУРА ПОСЛЕ УВЕЛИЧИВАЮЩЕЙ МАММОПЛАСТИКИ

В.Д. Пинчук^{1,2}, О.С. Ткач², В.В. Замковой², О.В. Тимофей²

¹ *Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Шупика*

² *Киевский городской центр пластической микрохирургии и эстетической медицины «ЦЕРТУС»*

В статье проанализированы и описаны оптимальные приёмы оперативной техники по устранению проявлений капсулярной контрактуры на основании анализа работы клиники за период с 1996 по 2010 годы. Рассмотрены случаи капсулярной контрактуры 3—4 степени по Backer у 28 пациентов. Основными техническими и тактическими приемами в исследовании были: смена имплантата; смена плоскости его размещения или формирование неокармана в той же плоскости; открытая капсулэктомия (частичная или полная) или капсулотомия с последующей модификацией ее листков. По мнению авторов, использование хирургических способов лечения капсулярной контрактуры является наиболее целесообразным и в большинстве случаев позволяет решить эстетические проблемы, появляющиеся при развитии капсулярной контрактуры после увеличивающей маммопластики.

Ключевые слова. Увеличивающая маммопластика, эндопротезирование молочных желез, грудные имплантаты, капсулярная контрактура.

SUMMARY

CAPSULAR CONTRACTURE AFTER BREAST AUGMENTATION

^{1,2}V. D. Pinchuk, ²O. S. Tkach, ²V. V. Zamkovej, ²O. V. Timofii.

¹*Department of burns and plastic surgery in post-graduate National Medical Academy name after Shupik.*

²*Kiev municipal center of plastic microsurgery and aesthetic medicine «CERTUS».*

This article describes optimal surgery technics of treatment the capsular contracture basis on the clinic work from 1996 till 2010 years. 28 cases of capsular contracture 3—4 degrees on Backer described. The main technical and tactical decisions during research were: change of implants; change of a pocket or neopocket formation in the same plane; open direct capsulectomy (partial or full) or capsulotomy with subsequent updating of the capsular flaps. Surgery is the most preferable way of treatment the capsular contracture. In most cases surgery allows to solve the aesthetic problems related with development of capsular contracture after breast augmentation.

Key words: breast augmentation, breast implants, capsular contracture.

НАШ ОПЫТ ОМОЛОЖЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ ЛИЦА ПУТЕМ ОТКРЫТОГО КОРОНАРНОГО ЛИФТИНГА В ЕГО РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКАЦИЯХ

Птоз бровей неизбежный результат воздействия сил гравитации на мягкие ткани лица. Возрастные изменения верхней трети лица развиваются со временем и проявляются в виде опущения тканей лба и бровей, при этом, как правило, появляются избытки кожи в области верхних век, которые иногда сужают поля зрения. Лобные мышцы в свою очередь для компенсации птоза бровей переходят в состояние гиперактивности. Это приводит к появлению горизонтальных морщин в области лба и более выраженным проявлениям возрастных изменений [7]. Выражение лица и настроение человека могут быть обусловлены позиционным взаимоотношением лба, бровей и век. Достаточно часто возрастные изменения верхней трети приводят к «сердитому», расстроенному или уставшему выражению лица, что может неадекватно восприниматься окружающими людьми [10]. Все выше упомянутое может требовать хирургической коррекции. В литературе описано много вариантов хирургического омоложения лба и бровей. Одним из самых радикальных и дающих стабильные долгосрочные результаты является открытый коронарный лифтинг [1,6,8,9,12]. Однако частота неудовлетворительных результатов остается высокой, что требует дальнейшего изучения и усовершенствования методик [9,12,13,14].

¹ Козинец Г. П.
^{1,2} Пинчук В. Д.,
² Ткач О. С.

¹Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Л. Шупика.
Киев, Украина.

²Киевский городской центр пластической микрохирургии и эстетической медицины «ЦЕРТУС».
Киев, Украина.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:

В нашей клинике при омоложении верхней части лица используется преимущественно эндоскопический лифтинг [2]. При этом в ряде клинических ситуаций используется и открытый коронарный лифтинг. В период с 2000 по 2009 год нами произведено 65 операций по омоложению верхней трети лица путем открытого коронарного лифтинга (рис. 1). Возраст пациентов был от 30 до 75 лет.

При выборе метода подтяжки верхней трети лица обращали внимание на:

- волосы — густота и распределение;
- линию роста волос — в центральных и височных областях;
- высоту лба по отношению к пропорциям лица;
- высоту лба от бровей до линии роста волос;
- морщины лобной области — распространение и глубину;
- морщины окологлазничной области — «гусиные» лапки;
- толщину кожи лба, качество и упругость;
- форму и симметрию бровей;
- рост волос в области бровей;
- подвижность бровей;
- морщины межбровной области;
- степень дерматохалазиса и/или птоза верхних век.

Основными показаниями для подтяжки верхней трети лица были:

- птоз бровей со вторичным дерматохалазисом который сужал поля зрения;
- птоз латеральных частей бровей с нависанием кожи в боковых отделах глаз;
- птоз бровей связанный с гиперактивностью мимических мышц и как следствие внешние проявления (расстроенное или злое выражение лица);
- пациенты которые перенесли ранее верхнюю блефаропластику по поводу верхнего дерматохалазиса и неудовлетворены результатом, так как птоз бровей не был устранен во время первичного оперативного вмешательства.

Оперативные вмешательства были разделены на 3 группы. Критериями выбора той или иной методики были: возраст пациентов и изменения мягких тканей верхней трети лица, состояние мимической мускулатуры лобной и межбровной областей, их взаимосвязь с возрастными изменениями, а также необходимость вмешательства на мышцах верхней трети лица.

Первая группа: традиционный открытый коронарный лифтинг, выполнено 40 операций. При этом использовали несколько вариантов доступов. Стандартный коронарный доступ, при котором отступали на 6–8 см. от линии роста волос. Прооперировано 23 пациента. Модифицированный доступ, при котором разрез в передней части делали по линии роста волос, а в височных областях уводили в волосистую часть головы. Применяли для пациентов с «высоким» лбом, которые имели нормальную линию роста волос в височных областях — прооперировано 7 пациентов. Третий вариант — доступ по линии роста волос в лобной и височной областях. Прооперировано 10 пациентов. Техника операции была следующая: после послойного разреза кожи, подкожно-жировой клетчатки и сухожильного шлема проводили диссекцию до уровня надбровных дуг, затем пересекали надкостницу вдоль верхнего края орбиты для большей мобилизации лоскута. При необходимости производили миорезекцию лобных мышц и/или мышц межбровной области. Лобный лоскут подтягивали в цефалическом направлении, избытки его иссекали и потом фиксировали.

Вторая группа: открытый лифтинг по А. А. Mottura (2006) — 12 пациентов. Суть методики заключалась в следующем: иссекали полоску кожи и подкожно-жировой клетчатки. Сухожильный шлем при этом оставался не поврежденный. После этого делали небольшое отверстие в сухожильном шлеме около 2 см. через которое производили диссекцию лобной области до уровня надбровных дуг. Ослабление мышц межбровной области производили через верхние транспальпебральные доступы, либо с использованием эндоскопической техники. Операцию заканчивали послойным ушиванием раны с образованием складки сухожильного шлема — что способствовало поднятию бровей. В этой группе операций использовали два варианта доступов: по линии роста волос — 4 пациента, а также коронарный доступ — 8 пациентов.

Третья группа: модифицированная нами методика — открытый лифтинг по А. А. Mottura с предварительной химической денервацией мимических мышц. Химическая денервация производилась путем инъекций препаратов ботулотоксина типа А за 2 недели до оперативного вмешательства. Использовали препараты «Диспорт» или «Ботокс». Инъекции производились в мышцы сморщивающие брови, мышцу гордецов и верхне-латеральные порции круговых мышц глаза. Прооперировано 13 пациентов.

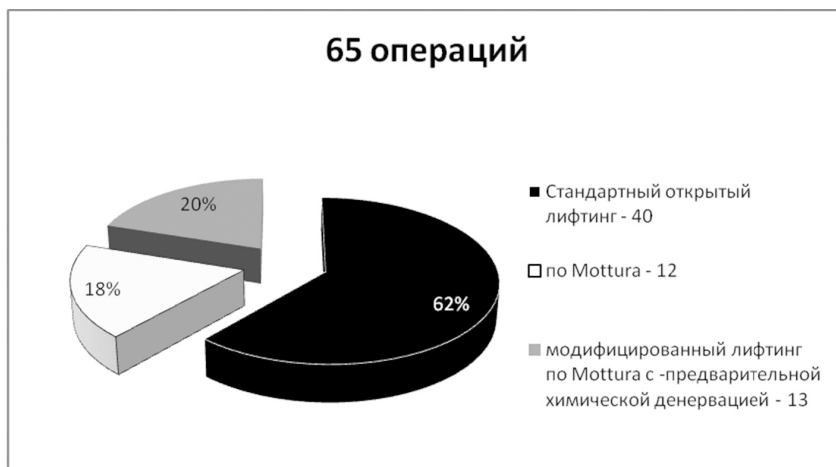


Рис. 1. Выполненные операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ:

Для оценки результатов оперативного вмешательства нами разработаны такие критерии:

1. Результат операции считали хорошим, если:

- положение брови было выше верхнего края орбиты;
- отсутствовал псевдоблефарохалазис;
- рубцы были малозаметные, тонкие, не возвышались над поверхностью кожи, белого или светло-розового цвета, расположены симметрично;
- отсутствовали участки алопеции в зонах коррекции;
- были сохранены двигательные функции мимических мышц, отсутствовали нарушения чувствительности.

2. Результат считали удовлетворительным, если: у пациента были выявлены незначительные эстетические дефекты (которые можно было устранить при повторной коррекции по желанию пациента) или негативные явления, проходящие со временем:

- небольшая асимметрия бровей;
- незначительное опущение бровей по сравнению с достигнутым ранним послеоперационным результатом;
- незначительные участки алопеции;
- небольшая асимметрия положения или формы рубцов;
- «временное» (до 12 мес. после операции) снижение чувствительности кожи в медиальной части лба, спинки носа и верхнего века на оперированной стороне, вызванное «слабостью» или повреждением надглазничного и надблокового нервов;
- «временное» (до 12 мес. после операции) снижение двигательной функции мимических мышц верхней трети лица вызванное «слабостью» или парезом волокон лобной мышцы в результате травмы лобной ветви лицевого нерва.

3. Результат считали неудовлетворительным, если:

рецидивировал птоз всей брови или ее наружного края;

- имелись значительные участки алопеций, требующие пересадки волос или ношения парика;
- сохранялось «стойкое» (больше 12 мес. после операции) нарушение (снижение или отсутствие) чувствительности;
- сохранялся стойкий (больше 12 мес.) паралич или парез лобной мышцы;
- сформировались видимые гипертрофические или келоидные рубцы.

Результаты оценивались на контрольных осмотрах пациентов, которые назначались через 1,3,6 мес. и 1 год. На основании критериев, а также субъективной оценки самих пациентов в 45 случаях (69,3 %) результат расценили как хороший, в 19 случаях (29,2 %) как удовлетворительный и в 1 случае (1,5 %) – неудовлетворительный (рис. 2).

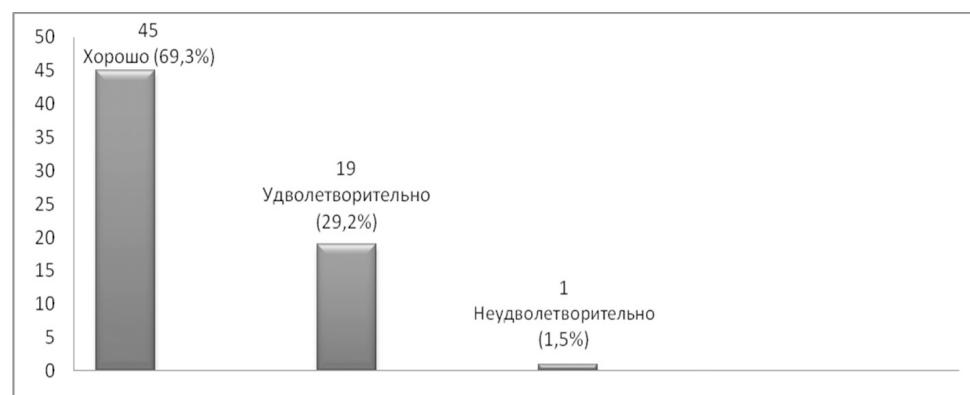


Рис. 2. Субъективная оценка пациентами результатов операции.

Результаты были оценены также по группам оперативных вмешательств. Из 40 пациентов которым выполнили открытый коронарный лифтинг: в 29 случаях (72,5 %) результат расценили как хороший, в 10 случаях (25 %) – удовлетворительный и в 1 случае (2,5 %) – неудовлетворительный. Во второй группе из 12 пациентов, которым выполнили открытый лифтинг по А. А. Mottura, результат в 10 случаях (83,4 %) был расценен как хороший и в 2 случаях (16,6 %) – удовлетворительный. В третьей группе из 13 пациентов, которым выполнили модифицированную нами методику открытого лифтинга по А. А. Mottura, результат оценили в 12 случаях (92,3 %) как хороший и в 1 случае (7,7 %) – удовлетворительный (рис. 3):

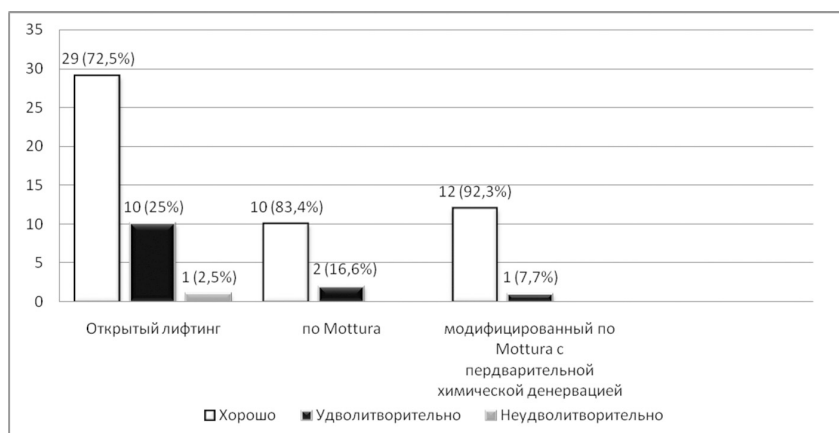


Рис. 3. Объективная оценка результатов по группам операций.

Среди осложнений, которые были зафиксированы можно выделить следующие: патологические рубцы (гипертрофические или келоидные), алопеции, асимметрии в положении бровей, нарушения чувствительности и двигательные нарушения (временные до 12 мес.). Осложнения были зафиксированы в 8 случаях (12,3 %) от общего количества операций. Нами были проанализированы также осложнения по группам операций, при этом получены следующие данные: после выполнения 40 операций открытого коронарного лифтинга зафиксировано 7 осложнений (17,5 %), после 13 операций открытого лифтинга по А. А. Mottura зафиксировано 1 осложнение (7,6 %), после 12 операций модифицированного открытого лифтинга по А. А. Mottura с предварительной химической денервацией не зафиксировано ни одного осложнения (рис. 4).

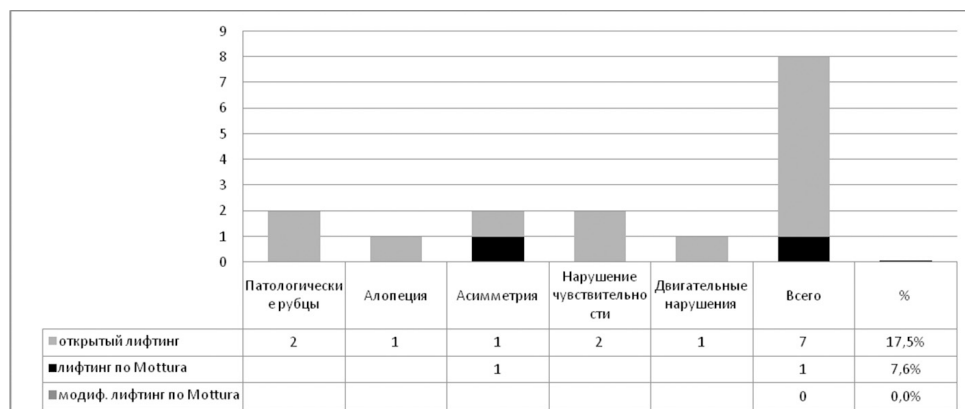


Рис. 4. Зафиксированные осложнения по группам операций

Особое внимание во время лифтинга верхней трети лица необходимо уделять мышцам лобной и межбровной области. Стратегически важными считаются мышцы сморщивающие брови, мышца гордецов и верхне-латеральные порции круговых мышц глаза. Они являются прямыми антагонистами лобных мышц и в раннем послеоперационном периоде тянут перемещенный и подтянутый лобный

лоскут и брови вниз (рис. 5). Это в свою очередь может снижать результаты операции. Для стабильности результатов необходимо прибегать к методам ослабления мышц антагонистов — хирургическая или химическая денервация. Хирургическая денервация — прямая миорезекция или миотомия. Химическая денервация — инъекции препаратов ботулотоксина типа А в мимические мышцы.

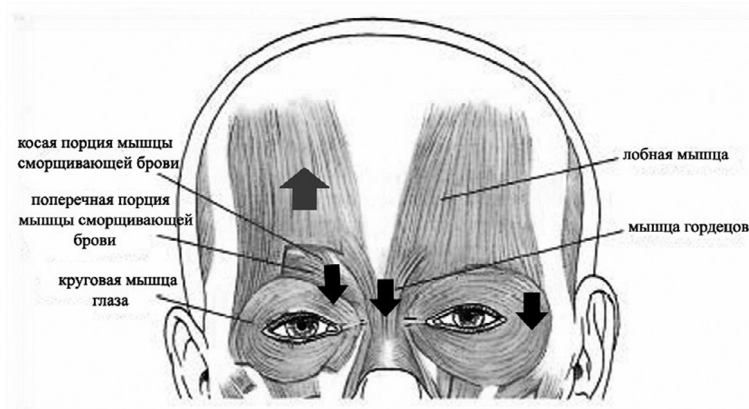


Рис. 5. Анатомия мышц верхней трети лица.

Результаты проведенного исследования подтвердили, что классический способ открытого коронарного лифтинга дает стабильные долгосрочные результаты, что подтверждают и данные литературы [4,8,9,12,13]. Однако способ имеет и ряд недостатков [3,9,12,14]. Один из главных — это большой послеоперационный рубец. Достаточно часто послеоперационные рубцы в этой зоне выглядят не эстетично — что может снижать оценку послеоперационного результата. В наших наблюдениях частота патологических рубцов составила 5 %. По данным литературы частота таких рубцов может достигать от 0,77 % до 32 % [3,5,12,14]. Также существуют осложнения связанные с коронарным доступом такие как: снижение чувствительности скальпа дистальнее рубца и выпадение волос вследствие повреждения нервных окончаний и сосудов. В наших наблюдениях частота снижения чувствительности скальпа составила 5 %, по данным литературы от 0,07 % до 16 % [3,5,12,14]. Частота алопеций в наших наблюдениях была 2,5 %, а в литературе составляет от 4,2 % до 33 % [3,5,12,14]. Не маловажным является также длительный восстановительный период после операции, что на сегодняшний день устраивает не всех пациентов. Результат открытого коронарного лифтинга представлен на рис. 6.

Предложенная А. А. Mottura (2006) методика открытого лифтинга позволяет сохранять нервы и сосуды, проходящие в сухожильном шлеме [11]. Это способствует предотвращению нежелательных осложнений, упомянутых выше и связанных с коронарным доступом. Однако эта методика не лишена недостатков. Манипуляции с мышцами межбровной области автор рекомендует производить через транспальпебральные доступы или через доступ в сухожильном шлеме с использованием эндоскопической техники. Это само по себе предполагает дополнительные технические сложности и увеличение времени оперативного вмешательства. В наших наблюдениях после выполнения этой методики отмечено 1 осложнение (7,6 %) в виде асимметрии бровей у пациента с исходной асимметрией которая сохранилась после операции. Результаты открытого консервативного лифтинга по А. А. Mottura представлены на рис. 7.

Предложенная нами методика предоперационной химической денервации мимических мышц за 2 недели до операции приводит к расслаблению антагонистов лобной мышцы и способствует более стабильной послеоперационной фиксации перемещенных и подтянутых тканей верхней трети лица. Также это способствует профилактике птоза бровей в раннем послеоперационном периоде, и разглаживанию морщин межбровной области (рис. 8).





Рис. 8. Пациентка до операции (слева) и через 1 год после модифицированного нами открытого лифтинга по А. А. Mottura с предварительной химической денервацией мышц межбровной области и верхне-латеральных порций круговых мышц глаза (справа).

ВЫВОДЫ:

Открытый коронарный лифтинг является своего рода «золотым» стандартом в омоложении верхней части лица, дающим стабильные и долгосрочные результаты по сравнению с другими методами омоложения лба. Модифицированная нами методика открытого лифтинга по А. А. Mottura с предварительной химической денервацией мимических мышц зарекомендовала себя как надежный метод, уменьшающий время операции, предотвращающий нежелательные последствия, связанные со стандартным коронарным доступом и дающий стабильные долгосрочные результаты.

1. Белоусов А. Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия / А. Е. Белоусов // - СПб.: Гиппократ, 1998. — С. 601-612.
2. Пинчук В. Д. Эндоскопическая подтяжка верхней трети лица / В. Д. Пинчук, В. А. Ильчишин // Пластическая и реконструктивная хирургия. — 2005. — № 1. — С. 32-37.
3. Хрусталева И. Э. Хирургическое омоложение верхней трети лица / И. Э. Хрусталева // Курс пластической хирургии: руководство для врачей. В 2 т. под редакцией К. П. Пшениснова. К.: Рыбкинский дом печати, 2010. — Т1. — С. 697-708.
4. Фришберг И. А. Эстетическая хирургия лица / И. А. Фришберг // ИКЦ «Академкнига», 2005. — 276 с.
5. Пластическая хирургия лица / под ред. А. Д. Пейпла / перевод со 2-го английского издания. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 952 с.
6. Nahai F. The Art of Aesthetic Surgery / F. Nahai // Quality medical publishing, inc.

ЛИТЕРАТУРА

- St. Louis, Missouri, — 2005, — Vol. 1. — P.597-602.
7. Castanares S. Forehead wrinkles, glabellar frown and ptosis of the eyebrows / Salvador Castanares // Plastic and reconstructive surgery. — 1964. — Vol.34, № 4. — P. 406-413.
 8. Dayan S. H. The forehead lift: Endoscopic versus coronal approaches/ Steven H. Dayan, S. W. Perkins, A. J. Vartanian, I. A. Wiesman// Aesthetic plastic surgery. — 2001. — Vol.25. — P.35-39.
 9. Elkwood A. National plastic surgery survey: brow lifting techniques and complications / A. Elkwood., A. Matarasso, M. Rankin [et al.] // Plast. Reconstr. Surg. — 2001. — Vol. 108, № 7. — P. 2143 —2150.
 10. Knize D. M. Recognizing aging in the upper face / David M. Knize// The forehead and temporal fossa. — B.: Lippincott Williams & Wilkins, 2001. — P.92-99.
 11. Mottura A. A. Open frontal lift: a conservative approach / Aldo A. Mottura // Aesthetic plastic surgery. — 2006. — Vol.30. — P.381-389.
 12. Malcolm D. P. The Evolution of the Brow Lift in Aesthetic Plastic Surgery/Paul D. Malcolm// Plast. Reconstr. Surg. — 2001. — Vol. 108, № 5. — P. 1409-1424.
 13. Matarasso A. Evaluating Rejuvenation of the Forehead and Brow: An Algorithm for Selecting the Appropriate Technique/ Alan Matarasso, Olivia Hutchinson// Plast. Reconstr. Surg. — 2000. — Vol. 106, № 3. — P. 687-694.
 14. Riefkohl R. Complications of the forehead-brow lift / Ronald Riefkohl, Radoslav Kosanin, Gregory Georgiade // Aesthetic plastic surgery. — 1983. — Vol.7. — P.135-138.

РЕЗЮМЕ

НАШ ОПЫТ ОМОЛОЖЕНИЯ ВЕРХНЕЙ ТРЕТИ ЛИЦА ПУТЕМ ОТКРЫТОГО КОРОНАРНОГО ЛИФТИНГА В ЕГО РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКАЦИЯХ.

¹Козинец Г. П.,^{1,2}Пинчук В. Д.,²Ткач О. С.

¹Национальная медицинская академия последипломного образования им. П. Л. Шупика. Киев. Украина.

²Киевский городской центр пластической микрохирургии и эстетической медицины «ЦЕРТУС». Киев. Украина.

В статье представлен опыт работы по омоложению верхней трети лица путем открытого коронарного лифтинга и его модификаций в период с 2000 по 2009 год. В исследовании принимало участие 65 пациентов которые были разделены на три группы. Первой группе из 40 пациентов выполнялся традиционный открытый коронарный лифтинг. Второй группе из 12 пациентов выполнялся открытый лифтинг по Mottura (2006). Третьей группе из 13 пациентов выполнялся открытый лифтинг по Mottura с предварительной химической денервацией мимических мышц за 2 нед. до операции. Проанализированы результаты и осложнения по группам операций. Результаты сопоставлены с данными литературы. Открытый лифтинг по А. А. Mottura с предварительной химической денервацией мимических мышц зарекомендовал себя как надежный метод, уменьшающий время операции, предотвращающий нежелательные последствия, связанные со стандартным коронарным доступом и дающий стабильные долгосрочные результаты.

Ключевые слова: открытый лифтинг, химическая денервация, мимические мышцы.

OUR EXPERIENCE OF SURGICAL REJUVINATION OF UPPER THIRD OF THE FACE BY OPEN CORONAL LIFT IN DIFFERENT MODIFICATIONS.**SUMMARY**

¹Kozinec G. P., ^{1,2}V. D. Pinchuk, ²O. S. Tkach.

¹National Medical Academy of post-graduate education named after Shupik. Kiev. Ukraine.

²Kiev municipal center of plastic microsurgery and aesthetic medicine «CERTUS». Kiev. Ukraine.

This article about surgical rejuvenation of the upper third of the face. Based on experience from years 2000 till 2009. 65 patients were separated into three groups. Traditional open coronal lift had been done in 40 cases. Open lift in Mottura modification had been done in 12 cases. Open lift in Mottura modification with preliminary chemical denervation of the mimic muscles had been done in 12 cases. Results and complications had been analysed and compared with literature data. Open lift in Mottura modification with preliminary chemical denervation of the mimic muscles decrease surgery time, prevents complications and give good and stable results.

Key words: open lift, chemical denervation, mimic muscles.

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СГИБАТЕЛЬНОЙ КОНТРАКТУРЫ ПМФС ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ ДЛИННЫХ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

А. Ю. Фурманов¹,
В. И. Чернышов²,
Т. А. Дубович¹,
И. М. Савицкая¹

¹ Национальный институт
хирургии и трансплантологии
НАМН Украины
им. А. А. Шалимова, г. Киев

² Институт биохимии
им. А. В. Палладина
НАН Украины, г. Киев

ВВЕДЕНИЕ

Травматические повреждения пальцев кисти часто сопровождаются анатомическим перерывом собственных ладонных пальцевых артерий, а их лечение представляет сложную проблему из-за значительной частоты неудовлетворительных результатов [1]. Многочисленные исследования показали, что при сочетанных травмах повреждение собственных ладонных пальцевых артерий негативно влияет на результаты восстановления сухожилий сгибателей пальцев [2], [3], собственных ладонных пальцевых нервов [4], сращение костей [5]. От исходного состояния артериального русла пальцев и способов его восстановления зависят функциональные результаты реплантации и реваскуляризации пальцев, корригирующие операции при аномалиях развития кисти [6], [7], [8].

Одним из последствий повреждений длинных пальцев кисти и собственных ладонных пальцевых артерий является хроническая ишемией тканей, при которой характерно возникновение вторичной сгибательной контрактуры проксимальных межфаланговых суставов [9], когда сам сустав оставался интактным, а травма тканей происходила за его пределами. Такие контрактуры характеризуются быстрым формированием, прогрессированием и стойкостью [9].

Описаны и охарактеризованы основные формы посттравматического нарушения артериального притока к пальцам кисти [1], при которых возникают сгибательные контрактуры ПМФС [10], однако влияние снижения артериальной перфузии на ткани, ответственные за движения пальца, в настоящее время детально не исследовано. Цель работы -

исследование морфологических изменений тканей, ответственных за движения ПМФС длинных пальцев кисти при их вторичной сгибательной контрактуре, сформировавшейся в условиях хронической ишемии, вызванной различной степенью нарушении артериального притока

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились 25 пациентов (7 женщин и 18 мужчин) трудоспособного возраста с посттравматическими сгибательными контрактурами ПМФС на 30 трехфаланговых пальцах кисти в сроки от 3 до 6 месяцев после травмы. Травматические повреждения пальцев произошли в экстраартикулярной зоне проксимальнее ПМФС.

Распределение по возрасту было следующим: 20-24 года — 5; 25-29 лет — 6; 30-34 года — 8; 35-39 лет — 3; 40 — 44 года — 2; 45-50 лет — 1. Хронических табакокурльщиков не было. У всех пациентов на фоне компенсации кровообращения выявили клинические признаки нарушения артериального притока в виде замедления реакции капилляров ногтевого ложа на компрессию, онемение пальцев, парестезии, а также нарушение проходимости по артериальным сосудам, определенное с помощью теста Аллен.

Всем пациентам провели дооперационную оценку степени нарушения артериального притока поврежденного сегмента путем измерения уровня перфузии с помощью лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) и исследование кровотока по артериям кисти и пальцев с помощью цветного дуплексного сканирования

(ЩС) с определением величины пиковой систолической скорости (ПСС) кровотока. Для контроля провели аналогичные исследования неповрежденного контралатерального сегмента. Выявили, что артериальная перфузия была снижена на 23 % – 48 %, а ПСС кровотока была снижена на $22,6 \pm 9,4$ % – $32,0 \pm 9,4$ %, а у некоторых пациентов кровоток по артериям определить не смогли.

Для выяснения особенностей архитектоники артериального русла провели селективную артериографию у 36 пациентов, в результате чего выявили 3 характерных его типа.

Пациентов разделили на 3 группы соответственно различным типам нарушения артериального притока.

В группу № 1 включили пациентов, у которых в 10 пальцах определили первый тип артериального притока – магистральный тип кровотока при повреждении одной из двух собственных ладонных пальцевых артерий и снижением перфузии на 23–29 % и снижением ПСС – от $22,6 \pm 9,4$ % до $32,0 \pm 9,4$ %.

В группу № 2 включили пациентов, у которых в 11 пальцах определили второй тип нарушения артериального притока – по суженным собственным

ладонным и проксимальным аркадным ладонным пальцевым артериям и снижением перфузии на 30–35 % и снижением ПСС – от $22,6 \pm 9,4$ % до $32,0 \pm 9,4$ %.

В группу № 3 включили пациентов, у которых в 9 пальцах определили третий тип нарушения артериального притока – отсутствие магистральных артериальных сосудов пальцев кисти и их ветвей со снижением перфузии более чем на 35 %. ПСС определена быть не могла.

Характерным у пациентов группы № 1 было возникновение тугоподвижности в ПМФ суставах пальца и (или) умеренно выраженных истинных нестойких теноартрогенных сгибательных контрактур.

У пациентов группы № 2 выявили истинные стойкие тено – артрогенные сгибательные контрактуры средней степени тяжести, а у пациентов 3 группы – истинные стойкие тяжелые тено – артрогенные сгибательные контрактуры ПМФС. Клиническую оценку степени посттравматических контрактур провели по И. Матеву.

Всем пациентам с начала 4 недели после операции в течение 14 дней с повтором через 2 недели провели интенсивные курсы консервативного лечения, включавшие массаж, ЛФК, парафиновые аппликации, противорубцовые средства, физиотерапию. В результате лечения положительные результаты не были достигнуты на 2 пальцах у пациентов группы № 1, на 3 пальцах у пациентов группы № 2 и ни на одном пальце у пациентов группы № 3. Пациенты, у которых не были достигнуты результаты консервативного лечения были оперированы в плановом порядке для коррекции контрактур.

Во время операции, на уровне ишемии, произвели забор фрагментов основной и дополнительной порций коллатеральных связей, волярных пластинок, сухожилий глубоких и поверхностных сгибателей и внесвязочных частей их сухожильных влагалищ для дальнейших исследований.

Интраоперационно провели макроскопическую оценку сухожилий глубоких сгибателей у пациентов всех групп.

Из фрагментов основной и дополнительной порций коллатеральных связей, капсулы сустава, волярных пластинок и сухожилий после фиксации в нейтральном формалине, стандартной проводки и заливки были изготовлены препараты, окрашенные гематоксилин – эозином и по Ван-Гизон для морфологической оценки и морфометрии. Препараты просматривали при увеличении $\times 100$ и $\times 200$.

Фрагменты сухожильных влагалищ фиксировали в 2,5 % глutarовом альдегиде, 0,1 молярном какодилатном буфере (РН 7,4) с дополнительной фиксацией в 1 % OsO_4 в 0,05 молярном какодилатном буфере, обезвоживали в серии растворов ацетона, заливали в эпоксидную смолу эпон-аралдит. Ультратонкие срезы готовили на ультратоме LKB-V. Препараты просматривали под электронным микроскопом H-600 (Hitachi, Япония) при ускорительном напряжении 75 кВ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При макроскопической оценке ткани сухожилий сгибателей у пациентов групп № 1 и № 2 изменения их консистенции и цвета не отметили, выявили мозаичные, умеренно выраженные сращения сухожилий с окружающими тканями, ограничивавшими их подвижность. У пациентов группы № 3 сухожилия были уплотнены, приобрели желто-серую окраску, были сращены с окружающими тканями на значительном протяжении с потерей подвижности.

При гистологическом исследовании ткани сухожилий у пациентов групп № 1 и № 2 изменения найдены не были, а у пациентов группы № 3 сухожильная ткань была значительно изменена и характеризовалась потерей структуры, образованием щелей и вакуолизацией.

Проведение гистологического исследования ткани волярных пластинок у пациентов групп № 1 не показало изменений. У пациентов группы № 2 ткань пластинки была с явлениями отека, отмечались набухшие слабо базофильные коллагеновые волокна и мозаичная инфильтрация лимфоцитами. При этом у пациентов группы № 3 отметили резко выраженный отек по всему препарату, набухание и разрыхление пучков коллагеновых волокон и более выраженную их базофилию. Лимфоцитарная инфильтрация была умеренной, местами слабо выраженной. Макрофаги образовали небольшие локальные скопления.

Таким образом, у пациентов группы № 3 в волярной пластинке явления отека ее ткани более выражены, коллагеновые волокна сильнее разрыхлены, а суммарное количество макрофагов в исследуемой ткани было выше, что свидетельствовало о начале клеточной деградации коллагена.

Проведение гистологического исследования ткани основных и дополнительных частей коллатеральных связок проксимального межфалангового сустава у пациентов групп № 1 не показало изменений. У пациентов группы № 2 в связке отмечали набухшие коллагеновые волокна, их часть была разволокнена. Периферические коллагеновые волокна были изменены значительно, в них отметили просветление и умеренную базофилию. У пациентов группы № 3 обнаружили набухшие коллагеновые волокна, вплоть до гомогенизации, их часть была разволокнена. Периферические коллагеновые волокна были изменены значительно, в них выявлено просветление и умеренную базофилию. У гомогенизированных волокон проявлялась пикринофилия. Отметили наличие слабо фуксинофильных коллагеновых волокон. В ткани отметили значительное количество активированных макрофагов, в участках скопления макрофагов — появление юных формы фибробластов.

Таким образом, в коллатеральной связке у пациентов группы № 3 наблюдали выраженные признаки внеклеточной деградации коллагеновых волокон, а именно их деструкцию с участием ферментов клеточных систем.

По данным гистологической морфометрии установили снижение оптической плотности волярной пластинки и основной и дополнительной частей коллатеральной связки у пациентов группы № 3, что свидетельствовало о внеклеточной дегенерации коллагеновых волокон.

По данным электронной микроскопии препаратов выявили изменения фрагментов внесвязочных частей сухожильных влагалищ у пациентов всех групп. Неизмененные фрагменты внесвязочных частей сухожильных влагалищ характеризуется наличием структурированных коллагеновых волокон, образующих сеть, в ячейках которой находятся капилляры с форменными элементами крови (Рис 1,2).

У пациентов групп № 1 и № 2 выявили набухание сухожильного влагалища, разрушение части капилляров с диапедозом эритроцитов без потери общей сетевой структуры (Рис. 3).

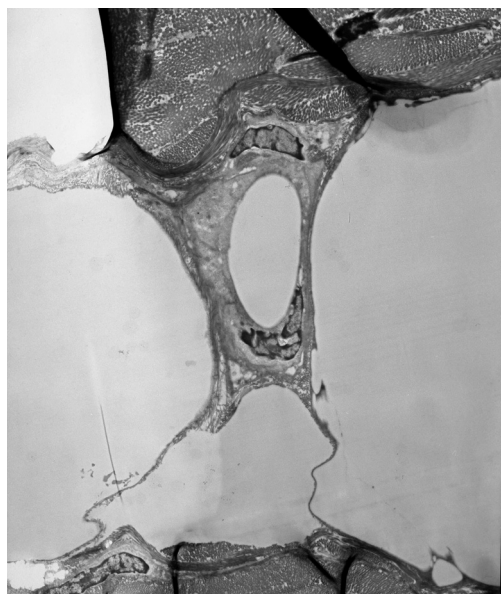


Рис. 1 Неизмененный фрагмент внесвязочной части сухожильного влагиалища сгибателей пальца в области ПМФС, представленный сетью коллагеновых волокон. Электроннограмма. Увеличение 2500

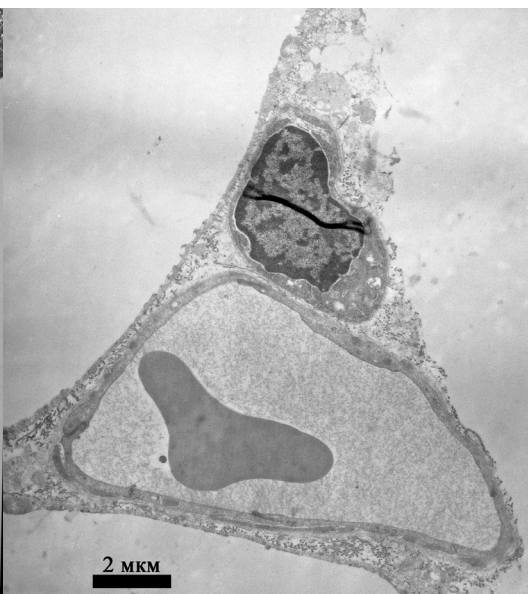


Рис. 2 Капилляр с эритроцитом в ячейке коллагеновой сети неизмененного фрагмента внесвязочной части сухожильного влагиалища. Электроннограмма. Увеличение 2500



Рис. 3. Характерные изменения фрагмента внесвязочной части сухожильного влагиалища у пациентов группы № 1 и № 2. Электроннограмма. Увеличение 2500

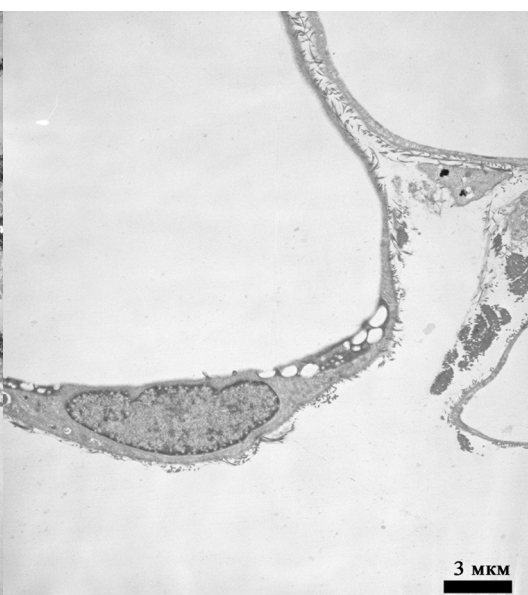


Рис. 4. Характерные изменения фрагментов внесвязочной части сухожильного влагиалища у пациентов группы № 3. Электроннограмма. Увеличение 2500

У пациентов группы № 3 выявили тотальную деструкцию фрагментов внесвязочной части сухожильного влагиалища — истончение и разрыв коллагеновых волокон с потерей сетевой структуры, отсутствие капилляров (Рис. 4).

Таким образом, нарушение артериальной перфузии привело к изменению структуры тканей ПМФ сустава, ответственных за движения пальцев — сухожилий сгибателей, капсулы сустава, волярной пластинки. Рубцовые и некротические изменения сухожилий сгибателей и элементов ПМФС в совокупности с его биомеханическими особенностями, привели к образованию сгибательной контрактуры, характеристики которой зависели от вида нарушения артериального русла и степени нарушения перфузии.

При нарушении прямой ангиотрофики в зоне ПМФС, где в сухожилиях сгибателей пальцев существуют бессосудистые зоны, особую роль приобретает целостность ММВКАС (мультимикровакуолярной коллагеновой абсорбирующей системы), которая присуща строению сухожильного влагалища и мезотенону [11]. Сухожильное влагалище, имеющее структуру ММВКАС не только обеспечивает возможность скольжения сухожилий и предотвращает их от патологического смещения, но и является каркасом для кровеносных и лимфатических сосудов, обеспечивая трофику сухожилий. Нарушение артериальной перфузии является причиной деструкции участка сухожильного влагалища или его полного разрушения, что приводит к образованию рубцового сухожильного блока, выраженность которого зависит от степени нарушения артериального притока.

Основной причиной возникновения вторичных контрактур суставов пальцев считают посттравматическую внесуставную блокаду кинематической цепи. На этом этапе контрактуры носят ложный характер, который характеризуется восстановлением полного объема движений в суставе после устранения ее внесуставных причин. Важным отличием вторичной контрактуры от первичной, возникающей вследствие непосредственного повреждения тканей сустава, считают ее более медленное развитие, иногда в течение многих месяцев и даже лет [12].

Проведенные исследования показывают, что при экстраартикулярной травме пальца, сопровождающейся выраженным нарушением артериального притока, на уровне посттравматической хронической ишемии происходило быстрое формирование стойкой сгибательной контрактуры ПМФС, а устранение первичного кинематического блока не приводило к ее коррекции. Механизм развития контрактуры ПМФС при выраженном нарушении артериального притока состоит не только в возникновении блока кинематической цепи в месте первичной травмы, а и в изменении структуры и функции тканей, расположенных дистальнее места травмы и находящихся в условиях хронической посттравматической ишемии – сухожилий сгибателей, сухожильного влагалища и мягких тканей, формирующих ПМФС. Проведенные исследования сгибательной контрактуры ПМФС, возникающей при экстраартикулярном повреждении и формирующейся на фоне выраженного нарушения артериального притока, свидетельствуют о наличии в ее патогенезе ишемического компонента и обнаруживают в ней черты первичного формирования.

ВЫВОДЫ

1. Клинические и морфологические последствия нарушения артериального притока длинных пальцев кисти были менее выражены у пациентов групп № 1 и № 2 по сравнению с больными группы № 3, что свидетельствует об прямой зависимости между выраженностью повреждением тканей, ответственных за движения ПМФС и величиной нарушения артериальной перфузии
2. Хроническая посттравматическая ишемия тканей пальцев является причиной морфофункциональных изменений, возникающих в сухожильном влагалище и сухожилиях сгибателей, что приводит к образованию теногенного компонента сгибательной контрактуры
3. Артрогенный компонент сгибательной контрактуры ПМФС при хронической ишемии тканей длинных пальцев кисти обусловлен рубцовыми изменениями, возникающими в волярных пластинках и коллатеральных связках ПМФС
4. Образование сгибательной контрактуры ПМФС при экстраартикулярной травме пальца в условиях хронической посттравматической ишемии характеризуется быстротой и стойкостью, а устранение первичного кинематического блока не приводит к ее коррекции
5. При выборе метода хирургического лечения сгибательной контрактуры ПМФС, возникающей в условиях хронической посттравматической ишемии тканей длинных пальцев кисти, необходимо учитывать морфофункциональные нарушения, возникающие в тканях, ответственных за движения данного участка кинематической цепи

ЛИТЕРАТУРА

1. Фурманов А. Ю. Особенности артериального кровообращения у больных с отдаленными последствиями травм кисти и пальцев// Клінічна хірургія. — 2009. — № 2. Стор. 43-46
2. G. Lister. The hand// Diagnosis and indications. — Churchill Livingstone, 1993. — 593 P
3. Сосудистое русло пальцев кисти при повреждениях сухожилий сгибателей и артерий/ Голубев И. О., Рослова Э. П., Кодин А. В, Львов С. Е. // Советская медицина. — 1989. — № 7. — С. 32-34
4. Вплив хронічної ішемії на результат реінервації пальця у дітей при сполучених ушкодженнях сухожиль згиначів у «критичній» зоні кисті / Дольницький О. В., Фурманов О. Ю., Карчемський В. І. // Травма. — 2002. — Т 3. — № 2. — С. 202-204
5. Хирургическое лечение посттравматических дефектов и ложных суставов трубчатых костей кисти/ А. В. Борзых, И. М. Труфанов, А. И. Погориляк [и др.]// Травма. — 2008. — Т. 9. — № 2. — С. 193-196
6. Штутин А. А. Микрососудистые восстановительные вмешательства при открытых повреждениях пальцев// Архив клинической и экспериментальной медицины. — 1999. — Т. 8. — № 1. — С. 45-48
7. Миланов Н. О. Гетеротопическая реплантация пальцев кисти, ампутированных в результате травмы/ Миланов Н. О., Сидоренков Д. А. // Хирургия. — 1999. — № 8. — С. 18-22
8. Macro- and microcirculatory assessment of cold sensitivity after traumatic finger amputation and microsurgical replantation/ Klein-Weigel P, Pavelka M, Dabernig J [et al.]// Arch Orthop Trauma Surg. — 2007. — Vol. 127(5). — P. 355-60.
9. А. Ю. Фурманов. Клинические особенности формирования вторичной сгибательной контрактуры ПМФС трехфаланговых пальцев кисти в условиях посттравматической хронической ишемии// Клінічна хірургія. — 2009. — № 6. — С. 46-50
10. А. Ю. Фурманов. Функциональные и структурно-морфологические изменения в трехфаланговых пальцах кисти в условиях хронической посттравматической ишемии// Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання хірургії верхньої кінцівки», 20-21 травня 2010 р. Київ. — С. 246-249
11. Guimberteau J, и Bakchach J. Subcutaneous Tissue Function: The Multimicrovacuolar Absorbing Sliding System in Hand and Plastic Surgery// In: M. Z. Siemionow. Tissue Surgery// Springer, N. Y. — 2006. — P. 41-54
12. Белоусов А. Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия // А. Е. Белоусов. — СПб.: Гиппократ, 1998. — 704 стр

АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СГИБАТЕЛЬНОЙ КОНТРАКТУРЫ ПМФС ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ ДЛИННЫХ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

РЕЗЮМЕ

А. Ю. Фурманов¹, В. И. Чернышов², Т. А. Дубович¹, И. М. Савицкая¹

¹ Национальный институт хирургии и трансплантологии НАМН Украины
им. А. А. Шалимова, г. Киев

² Институт биохимии им. А. В. Палладина НАН Украины, г. Киев

Травматические повреждения пальцев кисти часто сопровождаются анатомическим перерывом собственных ладонных пальцевых артерий, что приводит к большому количеству неудовлетворительных результатов лечения. Одним из последствий повреждений длинных пальцев кисти и собственных ладонных пальцевых артерий является хроническая ишемией тканей, при которой характерно возникновение быстро развивающейся стойкой сгибательной контрактуры проксимальных межфаланговых суставов. Проведенные исследования показали, что нарушение артериальной перфузии приводит к изменению структуры тканей ПМФ сустава,

ответственных за движения пальцев — сухожилий сгибателей, капсулы сустава, волярной пластинки и тканей перитенона, находящихся дистальнее уровня травмы и находящихся в условиях хронической посттравматической ишемии. Рубцовые и некротические изменения сухожилий сгибателей и элементов ПМФС в совокупности с его биомеханическими особенностями, приводят к образованию сгибательной контрактуры, характеристики которой зависят от вида нарушения артериального русла и степени нарушения перфузии.

Ключевые слова: контрактура, проксимальный межфаланговых суставов (ПМФС), артериография, волярная пластинка, ишемия

SUMMARY

ANATOMICAL AND MORPHOLOGICAL REASONS OF PIP JOINTS FLEXION CONTRACTURES FORMING AT THE CHRONIC ISCHEMIA OF LONG FINGERS

Fingers injuries are often accompanied by an anatomic break of palmar digital arteries and their treatment leads to a considerable quantity of unsatisfactory results. To one of consequences of damages of long fingers and palmar digital arteries is chronic ischemia of tissues at which occurrence quickly developing proof flexion contractures of proximal interphalangeal joints is characteristic. The conducted researches have shown that infringement arterial perfusion leads to change of structure of fabrics proximal interphalangeal joints responsible for movements of fingers — flexor tendons, paratenon, collateral ligaments, volar plate and peritenon. Cicatricial and necrotic changes of flexor tendons and soft tissues of proximal interphalangeal joint in aggregate with its biomechanical features, lead to formation flexion contracture which characteristics depend on a kind of infringement of palmar digital arteries and perfusion degree.

Key words: contracture, proximal interphalangeal joint (PIP), artheriography, volar plate, ischemia

ПЛАН ТА ПРОГРАМА ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ «СУЧАСНІ МАЛОІНВАЗИВНІ МЕТОДИКИ В ФЛЕБОЛОГІЇ»

Співробітниками кафедри згідно наказу МОЗ розроблено та затверджено план та програму циклу тематичного удосконалення «Сучасні малоінвазивні методики в флебології».

Хірургія вен нижніх кінцівок за останні роки зазнала змін, як в тематичному і теоретичному підході до захворювання, так і в розробці та виконанні оперативних втручань.

Загальний поштовх до розвитку флебології стимулюється за рахунок впровадження удосконалених методів сучасної ультразвукової діагностики.

Програма даного циклу вміщує в себе знання з хірургічних захворювань вен. На циклі планується вивчення морфо-функціональних особливостей судин нижніх кінцівок в плані хірургічних аспектів, перебігу та особливостей хірургічних способів лікування захворювань вен нижніх кінцівок.

До задач циклу входить ознайомлення курсантів з останніми досягненнями в діагностиці та лікуванні варикозної хвороби вен нижніх кінцівок, обсяг умінь та практичних навичок, необхідних для роботи з надання кваліфікованої допомоги хворим на варикозну хворобу вен нижніх кінцівок.

Надання матеріалу слухачам проводиться за допомогою лекцій, практичних занять та семінарів під час яких підвищується теоретична та практична підготовка курсантів під керівництвом викладача. Слухачи приймають участь в кафедральних, загальнолікарняних, патологоанатомічних конференціях, тематичних обходах, операціях. На практичних заняттях вивчаються методи діагностики та обстеження при захворюваннях судин. Слухачі мають можливість як спостерігати за ходом операції, так і приймати у ній безпосередню участь.

До відома слухачів додається навчальний план та програма, перелік назв лекцій, практичних занять, тематика рефератів, перелік практичних навичок, перелік рекомендованої літератури.

За час перебування на циклі слухачі самостійно пишуть реферат за одним з питань тематики курсу, які обговорюються на семінарських заняттях. Самостійна робота курсантів планується поза аудиторією згідно заздалегіть складеному графіку в приміщенні бібліотеки та інтернет класу Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. По закінченню курсу проводиться залік. Слухачі, які склали, залік отримують посвідчення встановленого зразка.

Мета циклу: надати знання і удосконалити навички з сучасних методів діагностики і лікування захворювань вен нижніх кінцівок.

Контингент слухачів: лікарі, які закінчили медичні ВУЗи за фахом “лікувальна справа” та інтернатуру по спеціальності “хірургія” і зараховані на посади лікарів-хірургів, та судинних хірургів.

**Паламарчук В.І.,
Ходос В.А.,
Вільгаш А.М.,
Горбовець В.С.**

*Кафедра хірургії
та судинної хірургії
Національної
медичної академії
післядипломної освіти імені
П.Л. Шупика.*

Таблиця 1.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ
"Сучасні малоінвазивні методики в флебології"
(тривалість 2 тижні – 78 годин)

Код	Розділи	Кількість навчальних годин			
		Лекції	Практичні заняття	Семінарські заняття	Разом
1.	Анатомо–топографічні та морфофункціональні особливості систем нижньої та верхньої порожніх вен, їх врахування при хірургічній корекції гемодинаміки хвороб вен нижніх кінцівок.	2	4	2	8
2.	Варикозна хвороба нижніх кінцівок. Сучасні методи діагностики та хірургічного лікування захворювань вен нижніх кінцівок. Малоінвазивні методи лікування.	2	34	2	38
3.	Принципи анестезіологічного забезпечення операцій у хворих з захворюваннями вен нижніх кінцівок.	2	4	2	8
4.	Медикаментозна терапія хворих з захворюваннями вен нижніх кінцівок	2	14	2	18
5.	Залік		6		6
6.	РАЗОМ:	8	62	8	78

Таблиця 2.

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ
"Сучасні малоінвазивні методики в флебології"
(тривалість 2 тижні – 78 годин)

Код	Назва курсів, розділів
1.	Анатомо–топографічні та морфофункціональні особливості систем нижньої та верхньої порожніх вен, їх врахування при хірургічній корекції гемодинаміки хвороб вен кінцівок.
2.	Варикозна хвороба вен нижніх кінцівок.
2.1	Сучасні методи діагностики патології вен нижніх кінцівок.
2.2	Вибір метода хірургічного лікування при варикозній хворобі вен нижніх кінцівок.
2.3	Лазерна коагуляція.
2.4	Склеротерапія.
2.5	Помилки, небезпеки та ускладнення в хірургії вен.
2.6	Особливості передопераційної підготовки та ведення хворих після судинних операцій.
3.	Принципи анестезіологічного забезпечення операцій у хворих з захворюваннями вен нижніх кінцівок.
4.	Медикаментозна терапія хворих з захворюваннями вен нижніх кінцівок.
4.1.	Застосування лімфо – флеботоніків при патології вен нижніх кінцівок та компресійного трикотажу в післяопераційному періоді.

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ
"Сучасні малоінвазивні методики в флебології"

1. Пальпація, перкусія, аускультация хворого з патологією вен нижніх кінцівок.
2. Функціональні проби при захворюваннях вен нижніх кінцівок (перкусійна проба Шварца, проба Тренделенбурга-Троянова, проба Претта, проба Пертеса).
3. Пункція і катетеризація магістральних судин.
4. Інтраопераційна зупинка кровотечі при пошкодженні судини.
5. Судинний шов, тимчасове шунтування судин.
6. УЗД діагностика захворювань судин.
7. Дуплексне ангіосканування.
8. Еластичне бинтування кінцівок. Застосування компресійних матеріалів при захворюваннях вен нижніх кінцівок.

9. Хірургічні доступи до магістральних судин кінцівок.
10. Методи регіонарної анестезії при операціях на кінцівках (стегновий, сідничний нерви, запирний нерв, латеральний шкірний нерв стегна).
11. Фізична та соціальна реабілітація хворих після операцій на судинах.
12. Обробка гирла великої підшкірної вени при операції з приводу варикозної хвороби кінцівки.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ ЗАЛІКУ ЦИКЛУ ТЕМАТИЧНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ

"СУЧАСНІ МАЛОІНВАЗИВНІ МЕТОДИКИ В ФЛЕБОЛОГІЇ"

1. Особливості гемодинамічних порушень при варикозній хворобі вен нижніх кінцівок.
2. Діагностика та лікування варикозної хвороби нижніх кінцівок.
3. Антикоагулянтна та фібринолітична терапія в судинній хірургії.
4. Ультразвукова діагностика захворювань вен.
5. Особливості хірургічних доступів до магістральних вен нижніх кінцівок.
6. Склеротерапія — сучасний метод лікування варикозної хвороби вен нижніх кінцівок.
7. Ехосклеротерапія підшкірних вен.
8. Помилки, небезпеки та ускладнення в хірургії вен.
9. Особливості анестезіологічного забезпечення судинних операцій. Локальні методи знеболення.
10. Застосування лімфо — флеботоніків при патології вен нижніх кінцівок, компресійного трикотажу.
11. Еластичне бинтування нижніх кінцівок
12. Способи тимчасового шунтування судин.
13. Перкусійна проба Шварца.
14. Проба Тренделенбурга-Троянова.
15. Проба Претта, проба Пертеса.
16. Метод регіонарної анестезії стегового нерва.
17. Метод регіонарної анестезії сідничного нерва.
18. Метод регіонарної анестезії запирного нерва.
19. Метод регіонарної анестезії латерального шкірного нерва стегна.
20. Ретикулярний варикоз.
21. Вторинний варикоз.
22. Стволовий варикоз.
23. Рецидивний варикоз.
24. Класифікація хронічної венозної недостатності.
25. Етапи розвитку варикозної хвороби.
26. Роль венозного клапану.
27. Роль мязево — венозної помпи.
28. Різновиди методики склеротерапії.
29. Катетерна інтраопераційна склеротерапія.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ПРОЦЕСС БИОДЕСТРУКЦИИ И БИСОВМЕСТИМОСТЬ

¹Галатенко Н.А.,

¹Рожнова Р.А.,

²Кебуладзе И.М.

¹ *Институт химии
высокомолекулярных
соединений НАН Украины*

² *Национальная медицинская
академия последипломного
образования
имени П.Л. Шупика*

Одним из основных свойств полимеров медицинского назначения, которые используются в качестве замещающих имплантатов, является способность к биодеструкции, механизм протекания которого влияет на биосовместимость [1, 2]. При этом скорость этого процесса должна зависеть от места применения имплантационных материалов [3–5].

Особенно важным является изучение биодеструкции полимерных материалов предназначенных для использования в челюстно-лицевой хирургии в качестве иммобилизационных на костных пластин для остеосинтеза. Именно способность к биорезорбции имплантационного материала в данном случае позволяет избежать повторного хирургического вмешательства проводимого в случае использования металлических устройств для иммобилизации костных обломков [6, 7].

Известен пломбирочный материал костных тканей [8] на основе полиэтилметакрилата и мономера тетрагидрофурилметакрилата. Однако, из-за недостаточных физико-механических, вязкоупругих свойств, а также медленной биодеструкции в организме изготовление из него имплантатов в виде на костных пластин невозможно.

Объектом многих исследований в поиске новых биодеструктируемых, остеосинтезирующих материалов является полилактид (ПЛА). F.W. Cordewener [9] предложил поли(96L/4D-лактид) в качестве имплантата для заполнения дефектов глазных впадин человека. Проводилось тестирование механических и физических свойств имплантатов с молекулярным весом $M_w = 64 \times 10^3$ г/моль и $M_w = 146 \times 10^3$ г/моль и размером: толщина (s) = 0,2 мм и диаметр (d) = 28 мм.

По полученным результатам тестируемые имплантаты, согласно своим механическим свойствам, являются подходящими для заполнения дефектов глазных впадин человека. Однако, известны случаи, когда пластины, выполненные из полилактида и используемые для фиксации переломов скуловой кости, вызывают стойкие опухоли в месте имплантации.

J.E. Bergsma [10] предполагает, что эта опухоль, по-видимому, связана с деструкцией полилактида, а именно, с увеличением объема и формированием частиц высокой кристалличности.

Ранее нами был получен биодеструктируемый эпоксиполиуретановый композиционный материал [11] с остеотропным действием для изготовления фиксирующих элементов (на костных пластин и шурупов), в состав которого входил иммуномодулятор левамизол. С целью расширения области его применения, а именно, в качестве имплантата, используемого при туберкулезных поражениях кости, в состав эпоксиполиуретана было введено известное противотуберкулезное лекарственное средство изониазид (гидразид изоникотиновой кислоты), которое по своей активности по отношению к микобактериям туберкулеза относится к лекарственным препаратам I ряда [12].

Цель работы заключалась в изучении влияния неорганической составляющей эпоксиполиуретановых композитов с изониазидом на процесс их биодеструкции в модельных средах и биосовместимость с тканями организма экспериментальных животных.

Материалы и методы

Как объекты исследования были использованы пять образцов композиционных материалов на основе эпоксиполиуретана (ЭПУ), содержащего в своем составе изо-

ниазид (5 мас. %) и с различным наполнением гидроксиапатита (ГАП) и трикальций-фосфата (ТКФ) (табл. 1).

Введение в состав эпоксиполиуретановых композитов ГАП и ТКФ, которые являются неорганической составляющей костной ткани, позволяет повысить физико-механические показатели полученных материалов.

Биодеструкцию композиций оценивали по падению физико-механических показателей до и после инкубации материалов в модельной биологической среде 199 (БС 199), которая имитирует плазму крови и представляет собой сложную смесь белков, аминокислот, углеводов, жиров, солей, гормонов, ферментов, антител и растворенных газов (рН = 7,4) (К. Вилли, 1966).

Исследуемые ЭПУ композиции и контроль (ЭПУ) в виде тонких пластинок под кетаминным наркозом были имплантированы беспородным белым крысам (150-200 г) подкожно в область спины сроком на 2 недели, 1 и 3 месяца. Общее количество прооперированных животных составляло 45 штук. Животных выводили из опыта передозировкой серным эфиром. Материал фиксировали в 10 %-ном нейтральном формалине, обрабатывали по обычной гистологической методике, окрашивали гематоксилином — эозином. Все операционные раны у животных заживали первичным натяжением без осложнений. Макроскопически материал без особенностей.

Результаты и обсуждение

Результаты физико-механических испытаний композиционных материалов до и после инкубации в среде 199 (табл. 1) позволили установить, что введение в эпоксиполиуретановую композицию ГАП в количестве 10 и 15 мас. % приводит к падению прочностных характеристик композитов от 49 до 47 %. Для композиции с ТКФ в количестве 10, 15 и 20 мас. % также наблюдается падение прочностных характеристик по сравнению с контролем на 62, 46 и 38 % соответственно. Также после пребывания в модельной среде 199 для исследуемых образцов изменяется относительное удлинение, однако четкой тенденции зависимости данного показателя от количества неорганической составляющей в композициях не наблюдается. Проведенные исследования дают основания сделать вывод о том, что введение в состав эпоксиполиуретана трикальцийфосфата в количестве 10 мас. % способствует протеканию биодеструкции данного композиционного материала.

Таблица 1 – Физико-механические свойства эпоксиполиуретановых композиций в зависимости от содержания изониазида и минерального наполнителя (90 суток инкубации в БС 199)

Композиция, мас %				Физико-механические свойства	
Эпоксидно-полиуретановая составляющая	Среда 199	Наполнитель	Изониазид	Прочность на разрыв, σ , МПа	Относительное удлинение, ϵ , %
ЭПУ 50/50		0	0	19,55	21,0
ЭПУ 50/50**)	90 сут.	0	0	11,93	17,3
ЭПУ 50/50		10 ГАП	5	17,23	12,31
ЭПУ 50/50	90 сут.	10 ГАП	5	9,18	11,63
ЭПУ 50/50		15 ГАП	5	19,36	13,44
ЭПУ 50/50**)	90 сут.	15 ГАП	5	9,95	25,3
ЭПУ 50/50		0 ТКФ	5	34,98	8,79
ЭПУ 50/50**)	90 сут.	0 ТКФ	5	18,09	1,7
ЭПУ 50/50		10 ТКФ	0	20,11	16,35
ЭПУ 50/50**)	90 сут.	10 ТКФ	0	7,69	29,1
ЭПУ 50/50		15 ТКФ	5	34,64	7,47
ЭПУ 50/50**)	90 сут.	15 ТКФ	5	17,92	7,87
ЭПУ 50/50		20 ТКФ	5	14,67	9,53
ЭПУ 50/50**)	90 сут.	20 ТКФ	5	9,18	8,66

Критерием биосовместимости ЭПУ композитов являлась морфологическая оценка состояния соединительно-тканых капсул вокруг полимерных образцов после имплантации на разные сроки экспериментальным животным.

Имплантировали образцы следующих составов:

- 1 – ЭПУ;
- 2 – ЭПУ + 5 мас. % изониазида;
- 3 – ЭПУ + 10 мас. % ГАП + 5 мас. % изониазида;
- 4 – ЭПУ + 15 мас. % ГАП + 5 мас. % изониазида;
- 5 – ЭПУ + 15 мас. % ТКФ + 5 мас. % изониазида.

Микроскопия полученного материала показала, что через две недели вокруг образца ЭПУ определяется неоднородная по толщине капсула сравнительно низкой степени зрелости. Ближе к полимерному образцу капсула состояла из круглоклеточных элементов, в основном лимфоидного ряда и иногда определялись макрофагальные элементы. По периферии капсулы больше молодых фибробластических элементов, которые окружены беспорядочно ориентированными коллагеновыми волокнами различной степени зрелости (рис. 1).

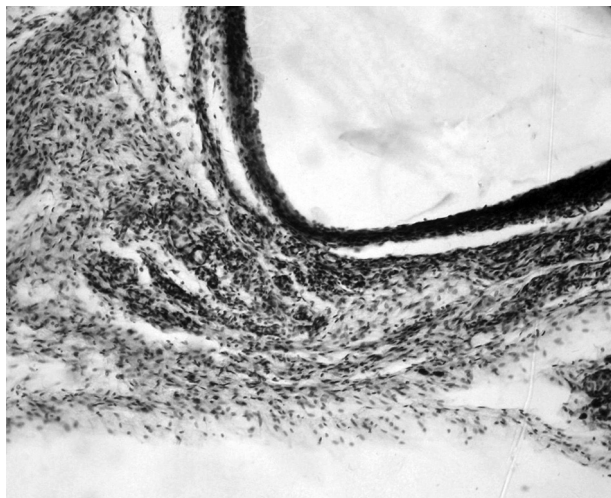


Рис. 1. Капсула вокруг ЭПУ, состоящая из беспорядочно ориентированных коллагеновых волокон и молодых фибробластических элементов. Микрофото, гематоксилин – эозин, ув. 100^х.

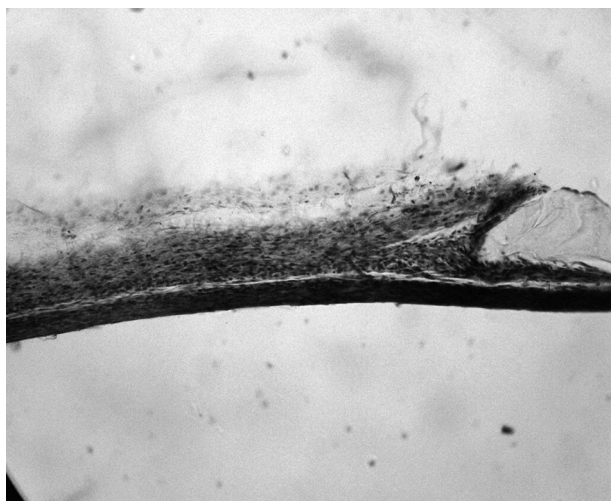


Рис. 2. Начало формирования упорядоченной структуры капсулы в ее фрагменте возле образца ЭПУ+5 мас. % изониазида. Микрофото, гематоксилин – эозин, ув. 100^х.

Через месяц после имплантации исследуемый образец (ЭПУ) окружен сравнительно зрелой капсулой местами имеющий двухслойное строение. Внутренний слой капсулы менее зрелый, состоит из беспорядочно расположенных волокон различной степени зрелости, молодых форм клеточных элементов в основном гистиоцитарного типа и незначительного количества лимфоидных элементов и макрофагов. Наружный слой зрелой капсулы состоит из пучков коллагеновых волокон, ориентированных вдоль образца, и клеточных элементов в основном фибробластического ряда. Большинство этих клеток зрелые, веретеновидной формы, лежащие в одиночку или в виде цепочек между пучками коллагеновых волокон (рис. 2).

Через три месяца вокруг исследуемого образца сформирована зрелая капсула, состоящая из пучков коллагеновых волокон, продольно ориентированных вдоль полимера, и цепочек веретеновидных фибробластов между ними. Внутри капсулы на границе с полимером иногда отмечаются макрофаги и лимфоидные элементы. Имеются незначительные участки капсулы, где она имеет менее упорядоченное строение и клеточный состав в виде лимфогистиоцитарной инфильтрации. За пределами капсулы соединительная ткань без особенностей.

Капсула вокруг образца ЭПУ + 5 мас. % изониазида через 2 недели имплантации микроскопически сравнительно тонкая, хотя толщина ее на различных участках варьирует. Более толстые участки содержат больше лимфоидных клеток и макрофагов и меньшее количество других клеточных элементов. Более тонкие участки являются более зрелыми по тканевому и клеточному составу. Если в толстых участках капсулы коллагеновых волокон мало, и они имеют беспорядочную ориентацию, то в тонких отмечается формирование пучков соединительнотканых волокон (рис. 3) и тенденция к их продольному расположению вдоль полимера. В периферической части капсулы и за ее пределами встречаются расширенные сосуды с явлениями стаза и, иногда, незначительная лимфоидная реакция.

Вокруг исследуемого образца через 1 месяц имплантации определяется сравнительно тонкая и более зрелая капсула, чем на предыдущем сроке. Большая ее часть состоит

из довольно зрелых коллагеновых волокон, незначительно отличающихся по толщине и плотности, и упакованных параллельно в пучки ориентированных вдоль полимера. Между ними определяются одиночные веретеновидные фибробласты, а также их цепочки, формирующиеся вдоль волокон. В отдельных местах прямолинейная структура тканей слегка нарушается и здесь между беспорядочно ориентированными волокнами, имеются круглые и овальные формы фибробластов, и кое-где лимфоидные элементы. Между капсулой и полимером можно обнаружить единичные макрофаги изредка лимфоциты, располагающиеся в один слой, изредка мелкими очагами. В соединительной ткани, окружающей капсулу, незначительная гиперемия.

Через три месяца капсула вокруг полимерного образца отличается от предыдущего срока в основном степенью зрелости тканевых и клеточных элементов. Коллагеновые волокна более однородны по толщине и плотности и в основном упакованы в пучки ориентированные вдоль полимера (рис. 4). В клеточном составе преобладают фибробластические элементы, большая часть которых имеет веретеновидную форму и формирует цепочки вдоль волокон. Недалеко в соединительной ткани, окружающей капсулу, иногда можно обнаружить расширенные капилляры с рядом расположенными тучными клетками.

Образец ЭПУ с 5 мас. % изониазида и 10 мас. % ГАП на 2-х недельном сроке исследования окружен неоднородной по толщине капсулой, местами имеющей двухслойное строение. Внутренний слой капсулы менее зрелый и состоит из беспорядочных ориентированных, различных по толщине и степени зрелости коллагеновых волокон, круглоклеточных элементов (в основном лимфоидного ряда) (рис. 5) и прилежащих к образцу крупных макрофагов, расположенных одиночно и небольшими группами. В дефектах полимера определяются внедрившиеся клеточные элементы. За пределами капсулы слабо выраженная сосудистая реакция в виде расширения сосудов и значительного стаза.

Микроскопия образца через 1 месяц после имплантации показала, что он окружен сравнительно толстой капсулой менее зрелой, чем контрольные образцы. Часть капсулы имеет двухслойное строение. Внутренний слой представлен беспорядочно ориентировочными коллагеновыми волокнами с незначительной лимфогистиоцитарной инфильтрацией. Наружный слой капсулы представлен более зрелой соединительной тканью с веретеновидными фибробластами между пучками ориентированными вдоль полимера коллагеновыми волокнами. Отдельные участки капсулы не имеют двухслойного строения, а состоят из одного слоя того или иного типа. Местами, в соединительной ткани, окружающей капсулу, определяются расширенные полнокровные сосуды и иногда незначительная лимфоидная инфильтрация.

Вокруг полимерного образца (ЭПУ + 5 мас. % изониазида) на 3 месяца имплантации капсула остается неоднородной по толщине и степени зрелости. Отдельные участки достигают более высокой зрелости, чем на предыдущем сроке. Они достаточно тонкие с упорядоченной тканевой и клеточной структурой. Однако имеются участки с беспо-

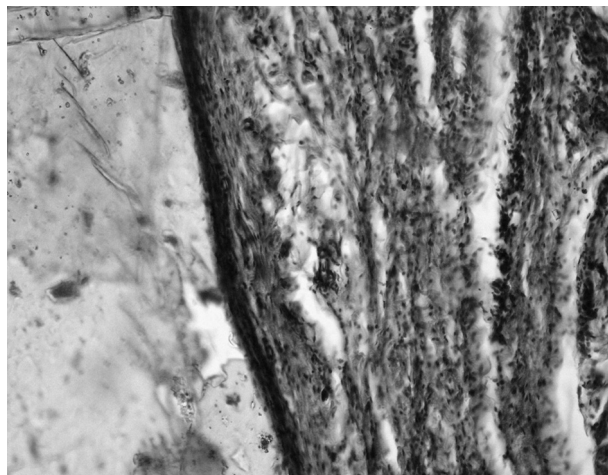


Рис. 3. Начало формирования упорядоченной структуры капсулы в ее фрагменте возле образца ЭПУ+5 мас. % изониазида. Микрофото, гематоксилин – эозин, ув. 100^х.

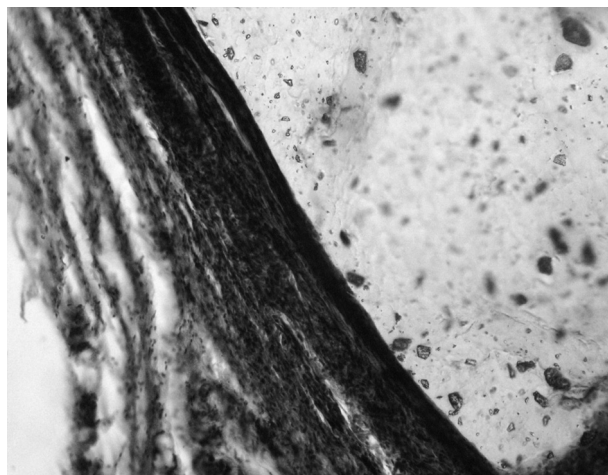


Рис. 4. Зрелая, хорошо сформированная капсула вокруг полимерного образца ЭПУ + 5 мас. % изониазида. Микрофото, гематоксилин – эозин, ув. 100^х.

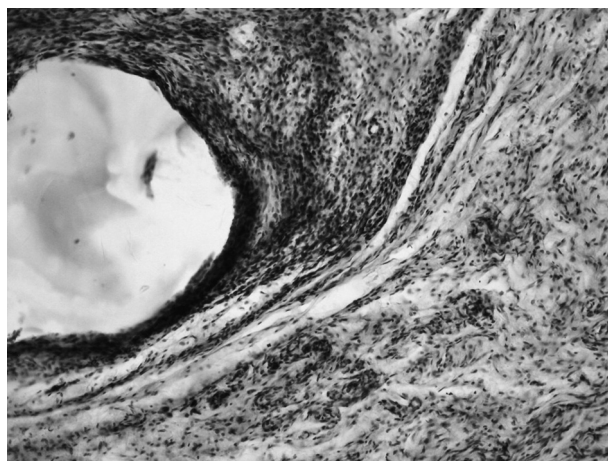


Рис. 5. Слабо выраженная круглоклеточная реакция в капсуле вокруг образца с изониазидом и местами в окружающей соединительной ткани через 2 недели после имплантации. Микрофото, гематоксилин – эозин, ув. 100^х.

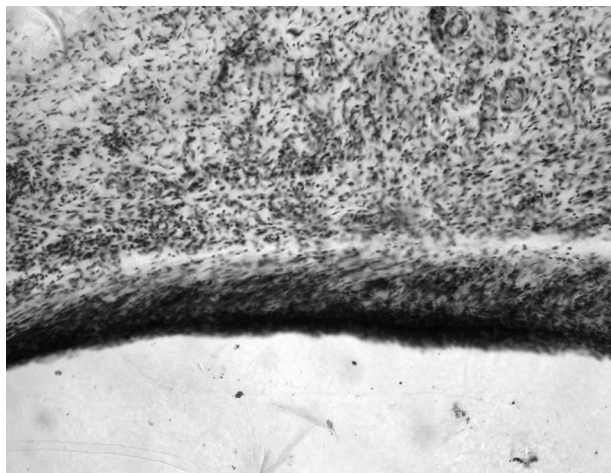


Рис. 6. Двухслойный фрагмент капсулы вокруг образца ЭПУ+15 мас. % ГАП+5 мас. % изониазида Микрофото, гематоксилин – эозин, ув. 100 $\times$.

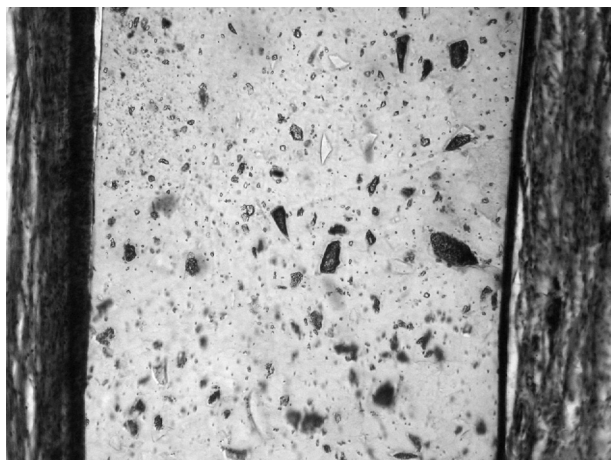


Рис. 7. Тонкий участок капсулы с хорошо оформленной зрелой структурой ткани вокруг полимерного образца ЭПУ+15 мас.% ГАП+5 мас. % изониазида. Микрофото, гематоксилин – эозин, ув. 100 $\times$.

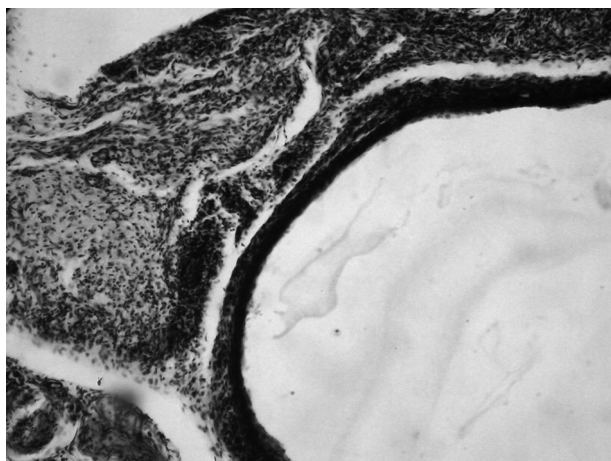


Рис. 8. Формирование капсулы с элементами упорядоченности коллагеновых волокон и клеточных элементов вокруг образца ЭПУ+10 мас.% ТКФ+5 мас. % изониазида. Микрофото, гематоксилин – эозин, ув. 100 $\times$.

рядочной ориентацией коллагеновых волокон и достаточно выраженной лимфогистиоцитарной реакцией. Возле них в соединительной ткани, окружающей капсулу, определяются расширенные полнокровные сосуды, около которых в ряде случаев имеются лимфоидные элементы и группки тучных клеток.

Капсула вокруг исследуемого полимера содержащего ЭПУ + 15 мас. % ГАП + 5 мас. % изониазида через 2 недели после операции умеренно толстая и относительно зрелая с двухслойным строением и возрастающей степенью зрелости от края полимера к периферии капсулы (рис. 6). Внутренняя часть отличается наличием макрофагов распластаных по краю полимера и лимфоидных элементов, создающих прослойку внутри капсулы. Периферия состоит из коллагеновых волокон различных по толщине и степени зрелости и большого количества фибробластов, в основном овальных и округлых, что говорит о не высокой степени их зрелости. Здесь иногда определяются сосудистые элементы со слабо выраженным стазом и лимфоидной реакцией. Небольшое количество лимфоидных клеток встречается и в окружающей капсулу соединительной ткани.

Через 1 месяц имплантации исследуемая соединительно-тканная капсула сравнительно неоднородная. Наряду с относительно тонкими и зрелыми участками, состоящими из пучков продольных коллагеновых волокон и веретеновидных фибробластов, капсула имеет значительные участки сравнительно низкой степени зрелости, довольно толстые и состоящие из беспорядочно ориентированных коллагеновых волокон различных по толщине и плотности, между которыми определяются клеточные элементы лимфогистиоцитарного ряда. За пределами капсулы местами имеются расширенные полнокровные сосуды, вокруг которых определяются незначительная лимфогистиоцитарная реакция и тучные клетки.

Капсула к 3-х месячному сроку приобретает большую степень зрелости, чем на предыдущем сроке исследования, и имеет больше тонких участков со сформированной структурой ткани (рис. 7). В более толстых участках также отмечается тенденция к созреванию. Коллагеновые волокна начинают приобретать определенную упорядоченность, а клеточный состав смещается в гистиоцитарном направлении. В формирующихся пучках волокон появляются зрелые веретеновидные фибробласты. Сосудистая реакция вокруг капсулы на этих участках остаются на прежнем уровне.

Исследование образцов, в составе которых 10 мас. % ТКФ + 5 мас. % изониазида показали, что через 2 недели капсула вокруг полимера сравнительно тонкая, средней степени зрелости. Круглоклеточная реакция соответствует процессу заживления тканевого дефекта при асептическом воспалении на данном сроке. Коллагеновые волокна находятся в начальной стадии формирования упорядоченной структуры (рис. 8). В периферических отделах капсулы и за ее пределами местами определяются умеренно расширенные полнокровные сосуды.

Капсула вокруг данного полимера на 1 месяц после имплантации отличается от предыдущего срока в основном степенью зрелости. Она сравнительно тонкая и на большем

протяжении достаточно зрелая, хотя на отдельных участках имеются не упорядоченные коллагеновые волокна и более молодые формы фибробластических элементов. Здесь же можно обнаружить незначительную лимфоцитарную инфильтрацию. Отдельные лимфоидные и макрофагальные элементы можно видеть и в более зрелых местах между капсулой и полимером. В дефектах полимера можно также обнаружить клеточные элементы.

На 3-х месячном сроке капсула вокруг исследуемого образца (ЭПУ — 10 мас. % ТКФ + 5 мас. % изониазида) мало отличается от предыдущего срока. На большем протяжении она тонкая и вполне зрелая по тканевому и клеточному составу. Между капсулой и полимером в отдельных местах, особенно при наличии дефектов полимера, можно обнаружить лимфогистиоцитарные элементы. За пределами капсулы ткань без особенностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные исследования показали, что вокруг образцов всех исследуемых составов через 2 недели после операции отмечается стереотипная продуктивная воспалительная реакция характерная для нетоксичных полимеров, которая является остаточным проявлением заживления операционной раны вокруг инертного инородного тела. В соединительно-тканной капсуле, окружающей некоторые образцы с изониазидом, можно отметить некоторую активацию клеточных реакций, не выходящих за пределы допустимых изменений, характерных для инертного инородного тела.

Через месяц для всех исследуемых образцов наиболее характерной чертой является созревание клеточных и тканевых структур и формирование вокруг них капсул, причем большей степени зрелости для образцов с ГАП. Аналогичная тенденция сохраняется и на более поздних сроках исследований (3 месяца). Капсулы вокруг всех образцов в основном зрелые с незначительной круглоклеточной реакцией на границе с полимером, которая для композиций с изониазидом, по сравнению с другими образцами, более выражена. Необходимо отметить, что круглоклеточные реакции на указанных сроках исследований не являются свидетельством токсичности имплантируемых полимеров, а расцениваются как реакция организма на инертные инородные тела.

Результаты гистологических исследований находятся в соответствии с результатами исследований по изучению способности эпоксиполиуретановых композиционных материалов к биодеструкции *in vitro*. Было показано, что более быстро биодеструктируют полимерные композиции с 10 мас. % ТКФ, для которых снижение прочности на разрыв на 90 суток инкубации в биологической среде 199 составило около 62 %. Миграция продуктов биодеструкции в условиях *in vivo* приводит к незначительному раздражению соединительной ткани, окружающей имплантат и, как следствие, отставанию в формировании соединительнотканых капсул к 3 месяцам имплантации. Однако это не является свидетельством низкой биосовместимости указанных композитов.

Таким образом, проведение комплекса физико-механических и гистологических исследований позволяет сделать вывод о том, что путем варьирования процентного содержания неорганической составляющей в эпоксиполиуретановых композициях можно получить биосовместимый материал медицинского назначения с различной способностью к биодеструкции.

1. Галатенко Н. А. Гигиеническая оценка полимерных материалов медицинского назначения: автореф. дис. на соиск. науч. степени канд. биол. наук: спец. 14.00.07 «Гигиена» / Н. А. Галатенко. — Киев, 1984. — 17 с.
2. Measurement of 2,4-toluenediamine in Urine and Serum Samples from Women with Meme or Replicon Breast Implants / T. R. Hester, N. F. Ford, P. J. Gale [et al.] // Plastic and Reconstructive Surgery. — 1997. — Vol. 100, № 5. — P. 1291–1298.

ЛИТЕРАТУРА

3. Галатенко Н.А., Нарожайко Л.Ф., Замуліна Л.І., Гладир І.І. Вивчення біодеградації та біосумісності лактозовмісних поліуретанових еластомерів в умовах *in vitro* // Доповіді НАН України 2006. — № 2. — С. 156-161.
4. Галатенко Н.А., Замуліна Л.І., Гладир І.І., Левенець Є.Г. Вивчення біодеградації полімерних лікарських форм з іммобілізованим НПЗП в модельних середовищах // Доповіді НАН України 2006. — № 8. — С. 177-181.
5. Галатенко Н.А., Куксін А.М., Астапенко О.О. Біодеградуємий матеріал біоактивної дії на основі поліуретан-епоксидних композицій як носій лікарських речовин // Полімерний журнал. — 2008. Т. 30. — № 2. — С. 169-173.
6. Internal Fixation of the Mandible: a manual of AO/ASIF principles / Bernd Spiessl // Springer — Verlag Berlin Heidelberg. — 1989. — 375 p.
7. Алавердов В.П. Применение конструкций из биорезорбируемых материалов для фиксации костных фрагментов в челюстно-лицевой хирургии (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. канд. мед. наук. / ЦНИИС МЗ РФ. — Москва, 2005. — 26 с.
8. Егорова Е.И., Булатова В.М., Баллова Г.Д. Особенности методов получения ударопрочных полистирольных пластиков // Пласт. Массы. — 1978. — № 12. С. 12-14.
9. Cordevener F.W., Rozema F.R., Soziasse et al. Poly(96L/4D-Lactide) implants for repair of orbital floor defects: an *in vitro* study of the material properties in a simulation of the human orbit // J. Materials Science. Materials in Medicine.- 1995.- V. 6, N 10.- P. 561-568.
10. Bergsma J.E., Rozema F.R., Bos R.R.M. Biocompatibility and degradation mechanisms of predegraded and non-predegraded poly(lactide) implants: an animal study // J. Mat. Sci. Mat. in Medicine.- 1995.- V. 6, N 12.- P. 715-724.
11. Галатенко Н.А., Куксін А.М., Астапенко О.О. Полімерний композиційний матеріал для пластики кісткових тканин // Деклараційний патент України на корисну модель, № 13318, від 15.03.2006, Бюл. № 3.
12. Машковский М. Д. Лекарственные средства: справочник 15-е изд., перераб., испр. и доп. / М. Д. Машковский. — М.: Новая Волна, 2005. — 1200 с.

РЕЗЮМЕ

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ПРОЦЕСС БИОДЕСТРУКЦИИ И БИСОВМЕСТИМОСТЬ

¹Галатенко Н.А., ¹Рожнова Р.А., ²Кебуладзе И.М.

¹ Институт химии высокомолекулярных соединений

НАН Украины

² Национальная медицинская академия последипломного образования

имени П.Л. Шупика

Изучено влияние неорганических составляющих (ГАП, ТКФ) эпоксиполиуретановых композитов с изониазидом на процесс их биодеструкции *in vitro* и биосовместимость *in vivo*. Проведенные физико-механические и гистологические исследования показали, что путем варьирования процентного содержания неорганической составляющей в эпоксиполиуретановых композициях можно получить биосовместимый материал медицинского назначения с различной способностью к биодеструкции.

**STUDYING OF INFLUENCE OF AN INORGANIC COMPONENT
BIOLOGICALLY ACTIVE POLYURETHANE COMPOSITIONS ON
PROCESS BIODEGRADATION AND BIOCOMPATIBILITY****SUMMARY****¹Galatenko N.A., ¹Rozhnova R.A., ²Kebuladze I.M.***¹ Institute of Macromolecular Chemistry NAS of Ukraine**² National Medical Academy postgradualional educations by P.L. Shupic*

Influence of inorganic components (HAP, TCPH) of epoxy polyurethane composites with an isoniazid on their biodegradation process in vitro and biocompatibility in vivo is studied. The conducted physic-mechanical and histological researches have shown that by a variation of percentage of an inorganic component in epoxy polyurethane compositions it is possible to receive a biocompatible material of medical appointment with various ability to biodegradation.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІМЕРНОГО ІМПЛАНТАЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ З ІММОБІЛІЗОВАНИМ ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИМ ПРЕПАРАТОМ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

Кулеш Д. В.,
Галатенко Н. А.

*Інститут хімії
високомолекулярних сполук
НАН України*

Вступ. Місцеве застосування протитуберкульозних препаратів шляхом введення їх в уражену тканину чи орган у вигляді розчинів й порошків значно підвищують їх бактеріостатичний ефект, який іноді доходить навіть до бактерицидності [1]. Однак фактор стійкості мікобактерій туберкульозу до протитуберкульозних препаратів може значно знизити ефективність лікування. Розробка та вдосконалення ефективних способів лікування туберкульозу, створення нових біологічно активних полімерних форм, які б у вигляді імплантацийного матеріалу могли б не тільки заповнювати післяопераційні порожнини та дефекти органів та тканин, а й одночасно, за рахунок пролонгованого вивільнення лікарської речовини, в ураженій ділянці організму зберігати свою фармакологічну активність для проведення бактеріостатичної дії є актуальною задачею.

Мета роботи. Вивчити біодеградацію полімерних матеріалів на основі сітчастого поліуретану з іммобілізованим протитуберкульозним препаратом — ізоніазидом, дослідити тканинні реакції на імплантацію отриманих біологічно активних полімерів.

Матеріали та методи дослідження. Вихідним продуктом для отримання поліуретанових композицій був олігоєфіруретандіізоціанат, отриманий при взаємодії поліоксіпропіленгліколю з толуїлендіізоціанатом. З метою надання полімерному матеріалу біологічної активності, була проведена іммобілізація протитуберкульозного препарату — ізоніазиду (гідразиду ізонікотинової кислоти). Як об'єкти досліджень використовували наступні полімерні зразки: поліуретанові без лікарської речовини як контрольні та поліуретанові з іммобілізованим ізоніазидом (4 % ваг.).

Біодеградацію отриманих полімерних матеріалів оцінювали за зміною основних фізико-механічних показників (міцності при розриві, відносного подовження) після їх перебування в модельних середовищах і в організмі експериментальних тварин. Дослідження проводили за допомогою модернізованої розривної машини 2166 Р-5. Похибка вимірювання границі міцності (σ) не перевищувала $\pm 0,253$ МПа, а відносного подовження (ϵ) $\pm 0,13$ %. Зразки полімерів у вигляді смужок розміром 5x50x0,4 мм поміщали в стерильні пробірки, заливали 30 мл модельного середовища, герметично закривали і витримували в термостаті за температури $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$ протягом 30, 90 та 180 діб, періодично замінюючи розчини модельних середовищ свіжоприготовленими. Як модельні середовища були обрані такі:

- біологічне середовище 199, яке по хімічному складу моделює плазму крові;
- 0,01 % буферний розчин протеолітичного ферменту — хімотрипсину в 0,1 М розчині Na_2HPO_4 та KH_2PO_4 при рН 8,0;
- реактив Фентона — розчин сильно розбавленого пероксиду водню (H_2O_2) та солі двовалентного заліза ($\text{FeSO}_4 \times 7\text{H}_2\text{O}$), що моделює умови запального процесу при контакті матеріалу з кров'ю.

Паралельно проводили імплантацію полімерних смужок розміром 5x50x0,4 мм в організм лабораторних щурів. Через 30, 90 та 180 діб тварин виводили з експерименту, діставали полімерні зразки, промивали їх дистильованою водою та сушили за кімнатної температури.

Дослідження морфологічних особливостей тканин, оточуючих імплантатовані зразки, було проведено на 18 білих лабораторних щурах-самцях (вагою 220-260

г), поділених на 2 групи: 1) тварини, яким імплантували полімерні зразки без лікарської речовини, 2) тварини, яким імплантували полімерні зразки з іммобілізованим ізоніазидом. На 7, 14 і 30 добу проводили забір матеріалу для гістологічного вивчення. Тварин виводили з експерименту шляхом передозування ефіром. Після стандартної гістологічної обробки [2] полімерного матеріалу з оточуючою сполучнотканинною капсулою були виготовлені зрізи товщиною 10-15 мкм, які забарвлювали гематоксилін-еозином. Використовували мікроскоп "Мікмед-2".

Результати дослідження та їх обговорення. Введення ізоніазиду в структуру поліуретану призводило до зниження основних фізико-механічних показників. При інкубації поліуретанових зразків у модельних середовищах найсильнішу гідролітичну дію мало середовище 199, яке за хімічним складом моделює плазму крові, та реактив Фентона, що моделює умови запального процесу при контакті матеріалу з кров'ю. При інкубації полімерних зразків у цих середовищах впродовж 180 діб спостерігалася поступове зменшення показника відносного подовження. Для поліуретанових зразків з ізоніазидом спостерігалася збільшення показників міцності при розриві, а також зменшення відносного подовження для зразків, що перебували в середовищі 199 та реактиві Фентона (рис. 1). Інкубація поліуретанових зразків з ізоніазидом у буферному розчині хімотрипсину навпаки приводила до збільшення показника міцності при розриві та відносної стабільності показника відносного подовження. Тобто, хімотрипсин мав інгібуючий вплив на біодеградацію полімеру, що погоджується з даними літератури [3].

Після імплантації поліуретанових зразків в організм експериментальних тварин було виявлено, що показник відносного подовження зменшувався майже у всіх зразках, а показник міцності при розриві дещо зростав, що можна пояснити перерозподілом надмолекулярних структур у поліуретанових зразках. Таким чином, в процесі біодеградації в полімерному матеріалі відбувався перерозподіл надмолекулярних структур, при якому тип цих структур залишався таким же, але змінювалися розміри глобулярних частинок. У модельних середовищах, ймовірно, відбувалася організація крупних, можливо гідрофобних, фрагментів деструкції в крупні глобулярні утворення, що позначалося на збільшенні деяких фізико-механічних показників. При імплантації полімерний матеріал піддавався клітинній резорбції за рахунок активності фагоцитарних фрагментів, а також механічним навантаженням, що сприяло видаленню продуктів деструкції з маси полімеру та призводило до зменшення основних фізико-механічних показників.

При дослідженні полімерних зразків гістологічними методами на 7 добу після операції поліуретановий зразок без лікарської речовини був оточений незрілою грануляційною тканиною з безладним розташуванням тонких незрілих колагенових волокон і мало диференційованих фібробластів. Спостерігалася нейтрофільна, лімфоцитарна і макрофагальна інфільтрація. Кровоносні судини були представлені, в основному, артеріями та артеріолами різного калібру, та були присутні у великій кількості по всій довжині сполучнотканинної капсули. Поблизу кровоносних судин локалізувалися тучні клітини. Сполучнотканинна капсула навколо зразків поліуретану з ізоніазидом була товстою, характеризувалася різним ступенем зрілості по всій своїй довжині. На деяких ділянках спостерігалися незрілі колагенові волокна та малодиференційовані фібробласти, на інших – зрілі колагенові волокна з фібробластами веретеноподібної форми, орієнтовані вздовж полімерного зразка. Відмічалася виразна макрофагальна, лімфоцитарна та слабка нейтрофільна інфільтрація (рис. 2). Спостерігалася багато новоутворених кровоносних судин різного діаметру без стазу та тромбозу.

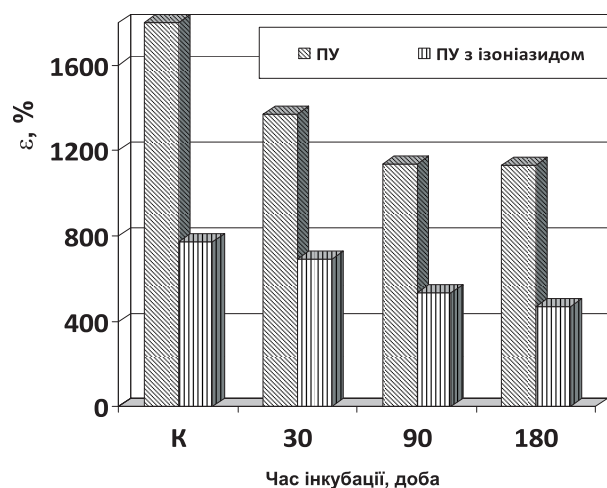


Рис. 1. Зміна показника відносного подовження поліуретанових зразків (ПУ) після їх інкубації в реактиві Фентона

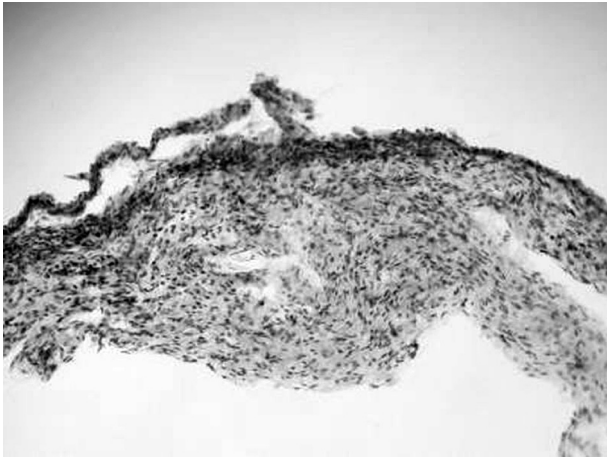


Рис. 2. Круглоклітинна інфільтрація навколо поліуретану з ізоніазидом на 7 добу експерименту. Забарвлення гематоксилін-еозином. X150

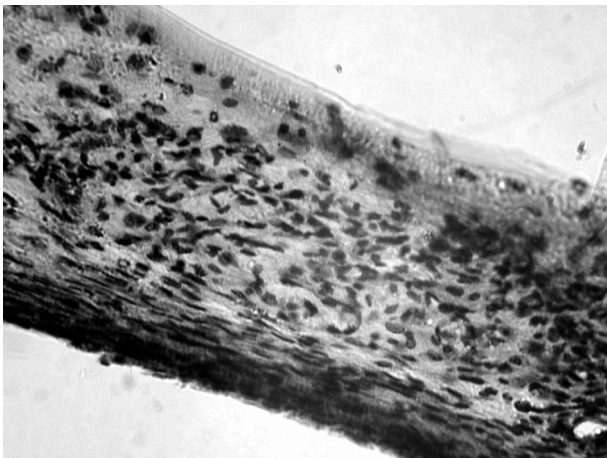


Рис. 3. Утворення сполучнотканинної капсули навколо поліуретану з ізоніазидом на 14 добу експерименту. Забарвлення гематоксилін-еозином. X200

Через 14 діб після операції навколо імплантованого поліуретану без ізоніазиду сполучнотканинна капсула виглядала товстою, більш зрілою, ніж на попередньому терміні, з незначною нейтрофільною та виразною макрофагальною інфільтрацією. З'являлися зрілі фібробласти, які активно синтезували колаген. Кровоносні судини різного калібру були представлені у великій кількості. Навколо поліуретану з ізоніазидом спостерігалася сформована сполучнотканинна капсула, яка як і на попередньому терміні дослідження мала різний ступінь зрілості по всій своїй довжині. Хоча треба відмітити, що на даному терміні сполучнотканинна капсула характеризувалася лише декількома ділянками, на яких спостерігалися залишкові явища нейтрофільної та лімфоцитарної інфільтрації, а макрофагальна реакція була яскраво виражена (рис.3). Кровоносні судини без стазу і тромбозу були представлені у невеликій кількості.

Через 30 діб після операції навколо імплантованого поліуретану без ізоніазиду сполучнотканинна капсула була зрілою і багат шаровою. Колагенові волокна були витягнуті вздовж полімерного зразка, містили фібробласти веретеноподібної форми і фіброцити. На деяких ділянках капсули спостерігалися вогнища круглоклітинної інфільтрації. У сполучнотканинній капсулі, як і на попередніх термінах дослідження, була наявна велика кількість кровоносних судин. Навколо поліуретану з ізоніазидом спостерігалася досить тонка сполучнотканинна капсула, яка характеризувалася різним ступенем зрілості по всій своїй довжині. Макрофагальна реакція була яскраво виражена на окремих ділянках капсули. Спостерігалися поодинокі кровоносні судини без елементів стазу та тромбозу.

Таким чином, гістологічними методами встановлено, що навколо поліуретанових зразків з ізоніазидом спостерігалася досить виражена, розтягнута у часі (до 1 місяця) реакція за типом асептичного запалення. При цьому клітинний склад сполучнотканинної капсули свідчив про досить добру переносимість полімерного матеріалу з пролонгованим вивільненням ізоніазиду. Треба відмітити, що навколо поліуретанових зразків з ізоніазидом спостерігалася більш виразна

макрофагальна реакція, ніж навколо контрольних зразків. Саме макрофаги (клітини мезенхімального походження, здатні до активного захоплення та перетравлення чужорідних для організму часток) були присутні у великій кількості як в самій сполучнотканинній капсулі, так і в оточуючій полімерний матеріал сполучній тканині.

Висновки. В результаті проведеної роботи досліджено вплив модельних середовищ і внутрішнього середовища організму експериментальних тварин на процес біодеградації біоактивних полімерів як потенційних імплантаційних матеріалів. Імобілізація ізоніазиду на поліуретані приводила до стабільності структури полімерних зразків під час перебування в організмі впродовж тривалого часу. Процес біодеградації полягав у зменшенні основних фізико-механічних показників, при цьому не спостерігалася макроскопічно видимого руйнування структури полімерних зразків. Було встановлено, що ізоніазид пролонговано вивільнявся з сітчастого поліуретану протягом тривалого часу, стимулюючи макрофагальні елементи на всіх етапах асептичного запалення.

1. Жигалина Л. И. Краткосрочное и ультракраткосрочное интенсивное излечение туберкулеза / Л. И. Жигалина, Бондарев И. М. — Ташкент, 1993. — 126с.
2. Саркисов Д.С., Петрова Ю.Л. Микроскопическая техника. — М.: Медицина, 1996. — 542с.
3. Пхакадзе Г. А. Биодеструктируемые полимеры / Г. А. Пхакадзе. — К.: Наукова думка, 1990. — 160 с.
4. А. с. 1697314 СССР. Средство для профилактики спяечной болезни «Изонидез» / С. П. Гладких, Г. П. Сухина, Р. М. Магалашвили, В. В. Ремиш, В. С. Карпов, Л. И. Логинова, В. И. Стуков. — Оpubл. 15.08.88.

ЛИТЕРАТУРА**ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІМЕРНОГО ІМПЛАНТАЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ
З ІММОБІЛІЗОВАНИМ ПРОТИТУБЕРКУЛЬОЗНИМ ПРЕПАРАТОМ
В ЕКСПЕРИМЕНТІ****РЕЗЮМЕ**

Кулеш Д. В., Галатенко Н. А.

Проведено фізико-механічні та гістологічні дослідження полімерних матеріалів на основі сітчастого поліуретану з іммобілізованим протитуберкульозним препаратом — ізоніазидом. Процес біодеградації полягав у зменшенні основних фізико-механічних показників. Встановлено, що ізоніазид пролонговано вивільнявся з сітчастого поліуретану протягом тривалого часу, стимулюючи макрофагальні елементи на всіх етапах асептичного запалення.

**RESEARCH OF POLYMERIC MATERIAL FOR IMPLANTATION WITH
IMMOBILIZED ANTIPHTHISIC PREPARATION IN THE EXPERIMENT****SUMMARY**

Kulyesh D., Galatenko N.

Physic-mechanical and histological researches of polymeric materials on the basis of polyurethane with immobilized antiphthisic preparation isoniazid were conducted. The process of biodegradation consisted in diminishing of basic physic-mechanical indexes. It is set that isoniazid prolonged freed oneself from polyurethane during great while, stimulating macrophage elements on all stages of aseptic inflammation.

«МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ»

Форум, посвященный имплантатам молочной железы с микрополиуретановым покрытием, проведенный в рамках XVIII конгресса ISAPS, Рио-де-Жанейро, Бразилия

Участники форума:
Иво Петанги (Бразилия),
Онур Эрол (Турция),
Форд Нахай (США)
и д. р.

Имплантаты с микрополиуретановым покрытием появились как альтернатива применению гладких имплантатов, в результате использования которых возникало большое количество таких осложнений, как капсулярная контрактура.

Сначала микрополиуретановые имплантаты использовались только для коррекции уже существующей контрактуры. Но позднее, благодаря многочисленным научным статьям всемирно известных пластических хирургов, рассказавших об отличных результатах, которых им удалось добиться, микрополиуретановые имплантаты стали пользоваться все большим спросом.

В начале 1990-х годов, когда эти имплантаты были успешно поставлены более чем 110000 женщинам, министерство здравоохранения CUJA (FDA) выпустило директиву, основанную на экспериментальных данных, не имеющих никакого научного основания, и впоследствии полностью себя дискредитировавших, о временной приостановке продажи всех силиконовых имплантатов в связи с проведением полномасштабного клинико-лабораторного исследования безопасности использования всех силиконовых имплантатов.

По этой причине имплантаты с микрополиуретановым покрытием стали объектом пристального внимания и особого анализа в различных научных сферах. Результатом этих полномасштабных исследований стало полное опровержение мифов и страхов, связанных с полиуретановым покрытием силиконовых имплантатов.

Компания **Силимед**, на сегодняшний день единственный в мире производитель такой продукции, организовала этот форум с целью обсуждения реальных и вымышленных сомнений, которые до сих пор возникают. Обсуждались

Вопросы и сомнения относительно силиконовых имплантатов с микрополиуретановым покрытием. На этот форум приехали самые опытные пластические хирурги Бразилии и других стран мира для совместного обсуждения этой актуальной темы.

30–31 июля 2006 года более 100 пластических хирургов с огромным опытом работы в области **операций на молочной железе собрались для обсуждения намеченных тем.**

Этот форум, первый в своем роде, отличался высоким научным уровнем.

На нем были сделаны важные заключения, которыми мы рады с вами поделиться. Выражаем свое глубокое **уважение и благодарность** всем участникам **форума.**

МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

Ниже приведены ответы на вопросы, выражающие мнение большинства участников I Национального Форума, посвященного полиуретановым имплантатам молочной железы.

Безусловно, обсуждение было более глубоким и детальным, чем приведенное ниже резюме, так как каждый вопрос тщательно анализировался и обсуждался.

• **Вопрос № 1:** В некоторых научных статьях говорится, что многие хирурги используют имплантаты с микрополиуретановым покрытием для повторных операций с целью решения проблемы капсулярной контрактуры. Что Вы скажете по этому поводу, опираясь на свой хирургический опыт?

Ответ: Обычно я использую эти имплантаты для первичной операции, если считаю, что получу при этом наилучший результат.

Комментарий: Всегда, когда это возможно, имплантаты с микрополиуретановым покрытием используются для первичных операций. В случаях с периареолярным доступом, когда постановка имплантатов большого объема затруднена из-за анатомических особенностей пациента, некоторые хирурги ставят текстурированные имплантаты. Другие хирурги решают изменить доступ, но использовать только полиуретановые имплантаты.

• **Вопрос № 2:** Полиуретановая пена, используемая для покрытия имплантатов молочной

железы, проходит процесс постепенной химической деградации, в результате которой высвобождается вещество TDA (известное как 2,4-Толунидиамин). В 1995 году министерство здравоохранения США (FDA) опубликовало статью, в которой исследовался коэффициент TDA, выделяемый при биодеградациии полиуретановой пены, и он был признан канцерогенным. Каково Ваше мнение по этому поводу?

Ответ: Количество TDA, выделяемое из микрополиуретанового покрытия имплантатов, не является канцерогенным.

Комментарий: В своем официальном заявлении министерство здравоохранения США (FDA) подтверждает эту информацию. «Учитывая очень маленькое количество TDA, обнаруженного в моче, можно сделать вывод, что потенциальный риск развития рака, если такой вообще существует, является незначительным. FDA считает, что дополнительный риск развития рака из-за влияния TDA *равен одному случаю на миллион в течение всей жизни пациента*. Маловероятно влияние TDA на возникновение рака даже в одном случае из 110000 женщин с имплантатами с микрополиуретановым покрытием». FDA, 27 июня 1995г.

• **Вопрос № 3:** В литературе описывается, что микрополиуретановые имплантаты гораздо более естественные на ощупь. По Вашему опыту это утверждение справедливо?

Ответ: Да.

• **Вопрос № 4:** Техника удаления имплантатов с микрополиуретановым покрытием отличается от других имплантатов, так как в их пористую поверхность происходит врастание окружающих тканей. Что Вы можете сказать о случаях необходимости удаления микрополиуретановых имплантатов?

Ответ: Преимущества имплантатов с микрополиуретановым покрытием перевешивают частоту необходимости их удаления.

• **Вопрос № 5:** Можно ли сказать, что степень сложности удаления имплантатов с микрополиуретановым покрытием пропорциональна времени имплантации?

Ответ: Сложность существует только в средний послеоперационный период.

Комментарий: Основная сложность появляется в средний послеоперационный период. Техника удаления такого имплантата действительно отличается и должна быть более точной и трудоемкой.

• **Вопрос № 6:** При удалении имплантатов с микрополиуретановым покрытием всегда ли необходимо делать полную капсулоэктомию?

Ответ: Нет, полная капсулоэктомия необходима только в случае продолжительной инфекции.

Комментарий: Некоторые хирурги делают капсулоэктомию в следующих случаях: увеличение объема имплантата, контрактура 4 степени, в случае возникновения серомы, при устойчивой метаплазии или если хотят создать новую капсулу.

• **Вопрос № 7:** Сложнее ли полностью удалить капсулу, сформированную полиуретановым имплантатом, по сравнению с другими?

Ответ: Да, капсула, образованная полиуретановым имплантатом, имеет более сложную структуру, поэтому ее сложнее удалять. И да, капсула, образованная полиуретановым имплантатом, имеет более сложную структуру, но это не влияет на процесс ее удаления.

Комментарий: По этому вопросу мнения участников конференции сильно разнятся. Некоторые хирурги считают, что сложная структура капсулы затрудняет ее удаление, но все согласны, что это вполне выполнимо.

• **Вопрос № 8:** Кожная сыпь — когда кожа покрывается красными пятнами, как в случае крапивницы или аллергической реакции — может быть вызвана инфекционным заболеванием или аллергической реакцией. Она может появиться в любом месте на теле. Принимая во внимание этот факт, можно ли считать кожную сыпь специфическим феноменом, сопровождающим установку полиуретановых имплантатов?

Ответ: Да, кожная сыпь иногда сопровождает установку полиуретановых имплантатов.

Комментарий: Хотя большинство участников ответили, что кожная сыпь является спецификой полиуретановых имплантатов, в опубликованных международных статьях отмечается, что кожная сыпь может появляться и при использовании имплантатов с другими поверхностями.

• **Вопрос № 9:** Нужно ли ставить под мышцу имплантаты с микрополиуретановым покрытием?

Ответ: Нет, так как в этом случае мы потеряем одно из главных преимуществ микрополиуретановых имплантатов: при постановке под железу мы получаем естественный результат без опасения развития капсулярной контрактуры.

Комментарий: Риск развития капсулярной контрактуры существует всегда. Следует отметить, что при постановке под железу достигается естественный результат, и при этом риск развития контрактуры очень низкий.

• **Вопрос № 10:** Аллергенность — неблагоприятный фактор, который некоторые хирурги связывают с микрополиуретановыми имплантатами. Насколько часто такие случаи возникали в Вашей практике?

Ответ: В моей практике ни разу не было случая аллергии на имплантаты.

Комментарий: Так как этот ответ подтверждается практическим опытом большинства группы — 74 пластических хирурга с более чем 20-летним стажем — аллергия не рассматривается как неблагоприятный фактор, связанный с микрополиуретановыми имплантатами.

• **Вопрос № 11:** Скопление жидкости, образующей серому, может появиться вокруг имплантата. Иногда эта жидкость может рассосаться спонтанно, но чаще для ее удаления необходимо хирургическое вмешательство. Скажите, такое осложнение, как серома в каких случаях чаще возникает: при использовании полиуретановых или других типов силиконовых имплантатов?

Ответ: Серома может возникнуть при использовании любого типа имплантатов, частота ее образования одинакова для имплантатов с разными поверхностями. И серома может возникнуть при использовании любого типа имплантата, но реже бывает при использовании микрополиуретановых имплантатов.

Комментарий: Так как микрополиуретановый имплантат более тесно соединяется с окружающей его тканью, то и вероятность образования серомы меньше.

• **Вопрос № 12:** Снимки молочной железы с имплантатами с микрополиуретановым покрытием, сделанные при аппаратной диагностике, читаются сложнее, чем снимки других имплантатов?

Ответ: Нет, риск неправильного прочтения снимка молочной железы с имплантатом одинаков. Это объясняется непрозрачностью силикона, а полиуретановая пенка не уменьшает и не усиливает эту характеристику.

• **Вопрос № 13:** Скажите, риск возникновения инфекции при увеличительных операциях на молочной железе одинаков для разных типов имплантатов?

Ответ: Да, хотя микрополиуретановые имплантаты имеют пористую поверхность, частота возникновения инфекции и ее лечение ничем не отличается от других типов имплантатов.

• **Вопрос № 14:** Существуют ли какие-нибудь ограничения в хирургическом доступе при использовании микрополиуретановых имплантатов?

Ответ: Нет, хотя шершавая поверхность микрополиуретановых имплантатов затрудняет скольжение, рукава делают возможным любой доступ.

Комментарий: Учитывая анатомические особенности пациента и необходимый объем, можно установить микрополиуретановые имплантаты посредством любого доступа. Опытные хирурги любой доступ делают возможным. См. • Вопрос № 1.

• **Вопрос № 15:** Известно, что иногда после установки имплантата появляются морщинки преимущественно в области верхнего полюса. Микрополиуретановые имплантаты способствуют появлению таких морщин?

Ответ: Нет, морщины появляются, если карман очень узкий и недостаточно кожи.

• **Вопрос № 16:** Ребро микрополиуретанового имплантата может пальпироваться. Каково Ваше мнение по этому поводу?

Ответ: Для того чтобы ребро имплантата не пальпировалось, нужно для стройных пациенток с хорошей кожей использовать имплантаты модификации Питанги/Ребейо с метками на оборотной стороне.

Комментарий: Не только такие имплантаты, но и биотип пациента влияют на ощущение ребра имплантата, особенно форма и ткань молочной железы.

• **Вопрос № 17:** Можно ли ставить имплантаты пациентам с контролируемыми аутоиммунными заболеваниями?

Ответ: Рекомендуется направить пациента к иммунологу.

Комментарий: Официально в таких случаях оперироваться не рекомендуется. Но лучше всего направить пациента к иммунологу для предоперационного обследования. Именно иммунолог или рекомендует, или запрещает операцию.

В таких случаях особенно важно получить информационное согласие пациента.

• **Вопрос № 18:**

Вопрос касается отдаленных результатов возникновения капсулярной контрактуры. Исходя из Вашего клинического опыта, можно сказать, что:

Ответ: В средний или отдаленный период результаты, полученные при использовании микрополиуретановых имплантатов, являются удовлетворительными с низкой степенью капсулярной контрактуры.

• **Вопрос № 19:** Министерство здравоохранения США (FDA) никогда не запрещало продажу микрополиуретановых имплантатов. Сначала оно попросило производителей временно приостановить распространение гелевых имплантатов молочной железы, а позднее эта приостановка стала окончательной. Известные хирурги просили вернуть эти имплантаты на американский рынок. Вам что-нибудь известно об этой информации?

Ответ: Да, единственный на тот момент производитель микрополиуретановых имплантатов Bristol-Myers Squibb принял решение уйти с рынка силиконовых имплантатов еще до введения ограничений FDA.

• **Вопрос № 20:** Каковы результаты деградации микрополиуретановой пенки в организме?

Ответ: Деградация пенки происходит в результате фагоцитоза, когда организм реагирует на инородное тело, и образуется мягкая многосоставная капсула.

Комментарий: «Шершавая поверхность полиуретанового покрытия вызывает сильную и пролонгированную реакцию на инородное тело и характеризуется мобилизацией в основном макрофагов и многоядерных гигантских клеток. Со временем происходит реакция биodeградации полиуретанового покрытия и высвобождение полиуретановых фрагментов. Небольшие фрагменты всасываются и уносятся макрофагами. Большие фрагменты окружаются макрофагами и гигантскими клетками и позднее замещаются фибробластами и коллагеном» «Имплантаты с микрополиуретановым покрытием и вопросы по капсулярной контрактуре». Брэнд, К. Джерард Пластическая реконструктивная хирургия, 1984.

• **Вопрос № 21:** Правда ли, что установка полиуретановых имплантатов отличается от установки других имплантатов, и является более сложной?

Ответ: Да, сложнее. Имплантат должен точно соответствовать сформированному карману, чтобы предотвратить образование складок.

• **Вопрос № 22:** Полиуретановый имплантат остается стабильным и не будет двигаться в послеоперационном периоде. Является ли это преимуществом?

Ответ: Да, одно из преимуществ полиуретановых имплантатов — их плотное соединение с тканью за счет врастания.

• **Вопрос № 23:** При постановке гладких имплантатов в послеоперационный период рекомендуется массаж молочной железы, чтобы капсула вокруг имплантата была более мягкой. Рекомендуется ли массаж при постановке полиуретановых имплантатов?

Ответ: Нет, при постановке полиуретановых имплантатов массаж может нанести вред. Есть риск развития лимфореи из-за выраженной васкуляризации, и как следствие, образование гематомы или серомы. Это также может негативно повлиять на достигнутое плотное соединение полиуретанового покрытия и окружающей ткани.

• **Вопрос № 24:** Как, по Вашему мнению, образуются ли кровоподтеки в ранний или поздний период при постановке полиуретановых имплантатов?

Ответ: Нет, образование кровоподтеков никак не связано с поверхностью имплантата.

• **Вопрос № 25:** Нужно ли использовать какие-то вещества для облегчения постановки полиуретановых имплантатов?

Ответ: Мы рекомендуем не использовать какие-либо вещества, так как риск или преимущество их использования научно не доказаны.

• **Вопрос № 26:** Каков эффект исчезновения полиуретанового слоя в капсулярной контрактуре?

Ответ: Никакой. Сформированная капсула остается стабильной.

Комментарий: См. • Вопрос № 20. «Фиброз развивается медленно в виде губчатой структуры благодаря индивидуальной микрокапсуляции из-за высвобождения полиуретановых фрагментов. Возможно, это открытие объясняет отсутствие капсулярной контрактуры вокруг имплантатов с микрополиуретановым покрытием. Капсула, сформированная вокруг полиуретанового имплантата, состоит из многочисленных микрокапсул». «Имплантаты с микрополиуретановым покрытием и вопросы по капсулярной контрактуре». Брэнд, К. Джерард Пластическая реконструктивная хирургия, 1984.

ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ З ПЛАСТИЧНОЇ ХІРУРГІЇ

Кафедра комбустіології і пластичної хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика проводить навчання з пластичної хірургії.

Клінічними базами затверджені 3 клініки:

1. Відділ мікрохірургії судин та пластичної хірургії на базі Національного інституту хірургії і трансплантології ім. О.О. Шалімова, вул. Героїв Севастополя, 30 (керівник С.П. Галич, т.: (044) 4542085).
2. Центр пластичної та реконструктивної хірургії на базі міської лікарні № 8 по вул. Кондратюка, 8 (керівник І.М. Кебуладзе, т.: (044) 4328922).
3. Київський міський центр пластичної мікрохірургії і естетичної медицини на базі міської лікарні № 3, вул. П. Запорожця, 26 (керівник В.Д. Пінчук, т.: (044) 5121516).

План комплектування циклів з пластичної хірургії кафедри комбустіології та пластичної хірургії НМАПО ім. П. Л. Шупика на 2011 рік

	Назва циклу	Куратор циклу	Термін проведення	Кількість курсантів
1	«Пластична хірургія кінцівок»	О.Ю. Фурманов	17.01–02.03	6
2	«Пластична хірургія обличчя»	В.Д. Пінчук	17.01–02.03	6
3	«Пластична хірургія молочної залози»	С.П. Галич	14.03–28.04	6
4	«Пластична хірургія тулуба»	І.М. Кебуладзе	11.05–24.06	6
5	«Пластична хірургія кінцівок»	О.Ю. Фурманов	12.09–26.10	6
6	«Пластична хірургія обличчя»	В.Д. Пінчук	12.09–26.10	6
7	«Пластична хірургія молочної залози»	С.П. Галич	07.11–21.12	6
8	«Пластична хірургія тулуба»	І.М. Кебуладзе	07.11–21.12	6

ШАНОВНІ ПАНІ ТА ПАНОВЕ!

У цьому номері журналу ми продовжуємо інформувати Вас про найважливіші події в галузі пластичної і реконструктивної хірургії, що відбуваються у світі:

12th Septorhinoplasty course

April 6–7, 2011.

Alexandria, Egypt.

4th Mega hand international Simposium

24-25 June 2011.

Paris, France.

**15th International Congress of the international Confederation
of Plastic Reconstructive and Aesthetic Surgery**

May 2011

Vancouver, British, Columbia, Canada.

**2ht International Meeting on Aesthetic
and Reconstructive Facial Surgery (IMAFR).**

01-03 Septembre 2011.

Kos. Greece, Kipriotis, Village, Resort.

**34ht Annal Conference of the European Academy
of Facial Plastic Surgery**

01-04 Septembre 2011

Burges, Belgium.

Умови оформлення авторського оригіналу, що подається до публікації

Редакція журналу «Пластична і реконструктивна хірургія» звертає увагу авторів на необхідність дотримання наступних правил.

- Статті публікуються українською, російською та англійською мовами.
- Авторський оригінал подається в двох примірниках:
 - тексту (стаття — до 9 с.; огляд, проблемна стаття — до 12 с.; коротка інформація — до 3 с.);
 - таблиць, малюнків, графіків, фотографій з додаванням електронних копій (див. нижче);
 - списку цитованої літератури (загальна кількість не повинна перевищувати 50, при цьому 50% з них мають бути не менш ніж п'ятирічної давності);
 - резюме, яке повинно містити назву статті, прізвища та ініціали авторів, текст обсягом, не більшим 0,5с.
- Стаття має бути чітко структурована і містити наступні обов'язкові розділи:
 - актуальність проблеми;
 - ціль роботи;
 - задачі роботи;
 - матеріал і методи дослідження;
 - результати дослідження і їхнє обговорення;
 - висновки;
 - список використаної літератури;
 - 2 резюме — мовою оригіналу й англійською мовою.
- Стаття повинна бути ретельно відредагована і вивірена автором. Усі літерні позначення й аббревіатури повинні бути пояснені в тексті.
- На першій сторінці зазначають:
 - назву статті;
 - прізвища та ініціали авторів;
 - назву установи, де працюють автори, місто, країну (для іноземців) вказуються цілком без аббревіатур і скорочень;
 - ключові слова — від 5 до 10 слів чи словосполучень, що розкривають зміст статті.
 На останній сторінці тексту вміщують: 1) власноручні підписи всіх авторів; 2) печатку та підпис відповідальної особи установи, від якої подається матеріал; 3) прізвище, ім'я та по-батькові, поштову адресу, номери телефонів (службовий та домашній) автора, з яким редакція має спілкуватися.
- Стаття повинна супроводжуватися копією на диску (CD або DVD). Матеріали приймаються тільки на дисках, набрані в редакторі Word for Windows (будь-якої версії) гарнітурою «Times New Roman», 10 пунктів, без службових символів у середині. Публікації, що містять таблиці, виконані за допомогою табулятора, розглядатися не будуть. Назви препаратів слід подавати з малої літери.

- На фотографії чи малюнку (на звороті) ставиться номер, прізвище автора підписи і позначення, вказується верх і низ фотографії.
- Підписи до малюнків обов'язкові і даються на окремому листі в порядку нумерації малюнків. У підписах до мікрофотографій вказуються збільшення і метод забарвлення.
- Таблиці повинні бути наочними, заголовки граф — відповідати їх змісту, цифри в таблицях — ретельно перевірені автором і відповідати цифрам у тексті.
- Електронні копії малюнків, фотографій приймаються у форматі JPG, TIFF, PSD, PNG (роздільна здатність не менше 300 dpi); графіків та схем у форматі EPS, AI, WMF, EMF або CDR, окремо від тексту. Роздільна здатність чорно-білих зображень TIFF, PSD та JPG має складати не менше 600 dpi.
- Усі величини наводяться в одиницях СІ.
- Список літератури оформлюється на окремих сторінках. Джерела подаються в алфавітному порядку (іноземні — окремо). Посилання в тексті зазначаються цифрами в календарних дужках (наприклад: [7]).
Порядок оформлення: для монографій — прізвище, ініціали, назва книги, місце видання, рік, кількість сторінок наприклад:
Дегтярева І. І. Панкреатит. — К.; Здоров'я, 1992. — 168 с.;
Для статей із журналів та збірників — прізвище, ініціали, повна назва статті, стандартно скорочена назва журналу або назва збірника, рік видання, том, номер, сторінки (початкова і остання), на яких вміщено статтю наприклад:
Ивашкин В. Т., Минасян Г. А. Лечение хронического панкреатита // Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол., колопрокт. — 1996. — № 4. — С. 10-17.
- Автори несуть відповідальність за наукове редагування поданого матеріалу, цитат та посилань, але редакція залишає за собою право на власне редагування статті чи відмову авторів в публікації, якщо поданий матеріал не відповідає за формою або змістом вищезгаданим вимогам.
- Матеріали, що не відповідають наведеним стандартам публікацій у журналі, редакцією не розглядатимуться та не повертатимуться.
- Диски, рукописи, малюнки, фотографії та інші матеріали, надіслані в редакцію, не повертаються.

Адреса редакції:

04201, Київ, вул. Кондратюка, 8,
Центр пластичної і реконструктивної хірургії «F et M»,
тел.: (044) 432 8922,
e-mail: fetm@optima.com.ua

ПЛАСТИЧНА та РЕКОНСТРУКТИВНА ХІРУРГІЯ

Головний редактор Тімен Г.Е.

Почесний редактор Возіанов О.Ф.

Заступник головного редактора Кебуладзе І.М.

Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
серія КВ №5920 від 07.02.2002 р.

Періодичність 4 рази на рік.

Мова видання українська, англійська, російська.

Підписано до друку 03.12.2010 р. Формат 60х90/16. Папір офс.

Гарнітура Newton. Друк офсетний. Ум.-друк. арк. 3.63

Наклад 2000. Замовлення № 3/12.

Видавець : ТОВ «ППС-2002»

м. Вишневе, вул. Святошинська, 9.

Свідоцтво серія ДК №1823 від 02.06.2004 р.

e-mail: pps-2002@ukr.net

Becer **MENTOR** *Spectrum*

ЛИДЕР В ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗДЕЛИЙ
ДЛЯ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Siltex Round

Sterile Sizer

Moderate Profile

High Profile

Smooth Round

Plus

Low Height

Siltex Medium

Elliptical

Smooth Crescent

Siltex Low

Rectangle

Medium Height

Tall Height

Sizer

Официальный дистрибьютор компании MENTOR на территории Украины ООО «Магия красоты»
Украина, Киев, ул. Предславинская, 39, оф. 316 info@mentor.com.ua www.mentor.com.ua

тел.: (044) 332-57-77
(044) 528-16-16
моб.: (050) 310-58-50
(063) 574-71-71



MENTOR

PLASTIC and
RECONSTRUCTIVE
SURGERY

Nº 1 (XVI), 2011