

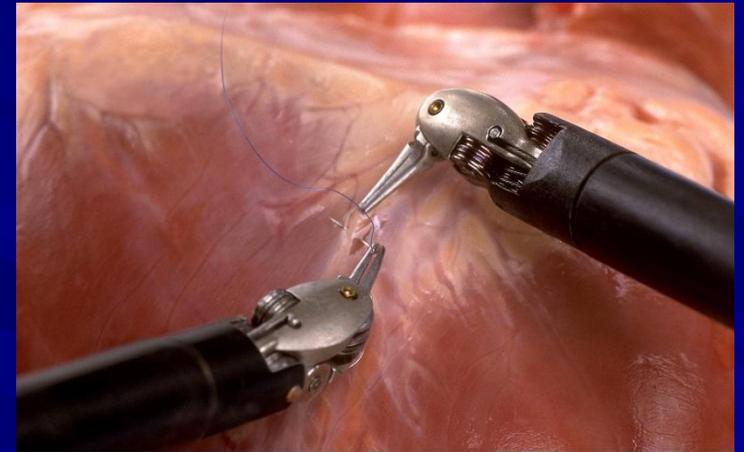
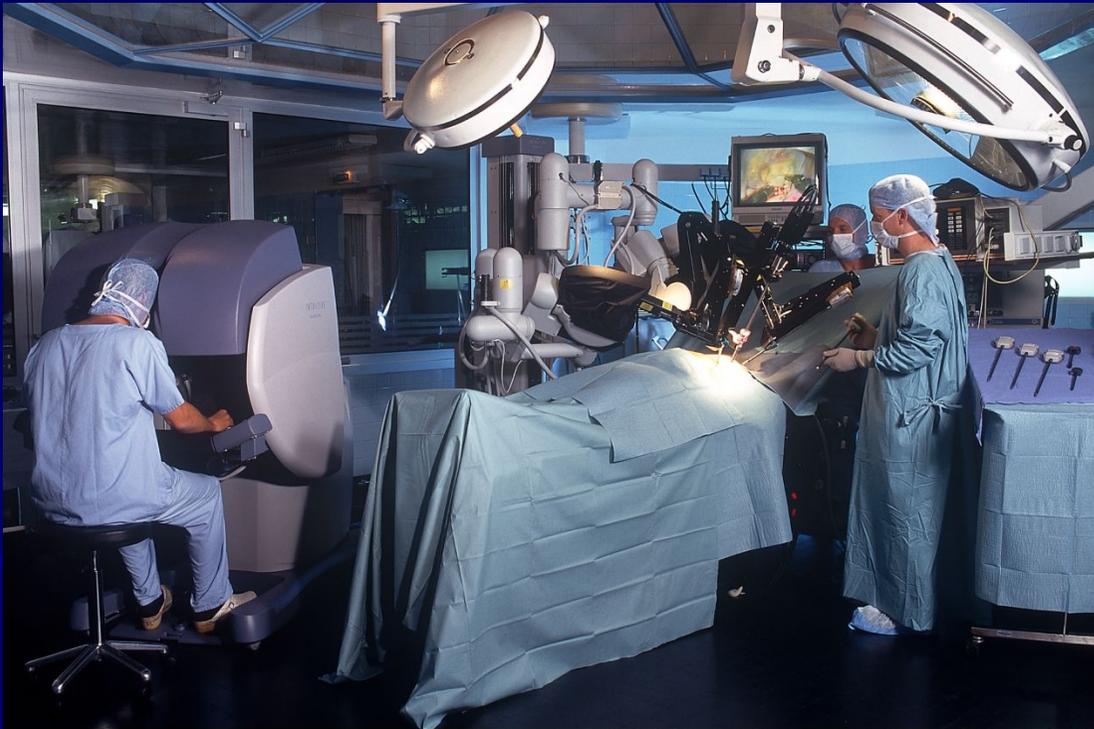
**Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное
Учреждение Высшего Образования «Рязанский
Государственный Медицинский Университет им. академика
И.П. Павлова» Минздрава России**

*Кафедра сердечно-сосудистой, рентгенэндоваскулярной,
оперативной хирургии и топографической анатомии*

Современный шовный материал

Рязань 2020

Современный шовный материал



Распространенные осложнения в хирургии

ЧЕГО БОИТСЯ ХИРУРГ ?

- НАГНОЕНИЯ

- УДЛИНЕНИЕ СРОКОВ ЗАЖИВЛЕНИЯ
- ГРУБЫЙ РУБЕЦ
- ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ ИНФЕКЦИИ

- НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ АНАСТОМОЗА

- ПЕРИТОНИТ
- СЕПСИС
- ОБРАЗОВАНИЕ СВИЩЕЙ

- КРОВОТЕЧЕНИЯ

- ОБРАЗОВАНИЯ СТРИКТУР (сужений)

- КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ
- МЕХАНИЧЕСКАЯ ЖЕЛТУХА
- ПАНКРЕАТИТ

Идеальный шовный материал

- Высокая и равномерная прочность
- Легкость прохождения через ткани
- Легкость при завязывании узлов, надежный узел
- Минимальная аллергенность
- Предсказуемость свойств
- Соответствие иглы поставленным задачам

Параметры шовных материалов

Биосовместимость

Выраженность аллергенного, токсического, тератогенного воздействия нити на ткани организма.

- *Высокая– у синтетических шовных материалов*
- *Низкая– у материалов природного происхождения*

Параметры шовных материалов

Прочность узла

Мера силы, выдерживаемая нитью при завязывании узла, прежде, чем порваться

Сохранение прочности in vivo

Измеряется в % от исходной прочности материала

Профиль рассасывания

Скорость и равномерность рассасывания

Параметры шовных материалов

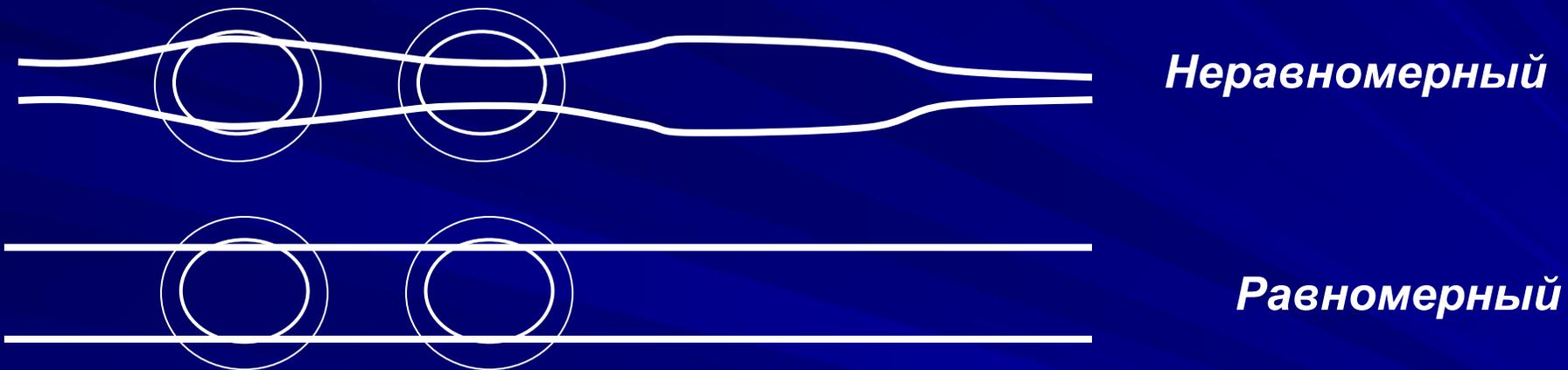
Манипуляционные свойства нити

- Эластичность
- Гибкость
- Легкость прохождения через ткани

Параметры шовных материалов

Легкость прохождения через ткани

- Качество обработки поверхности



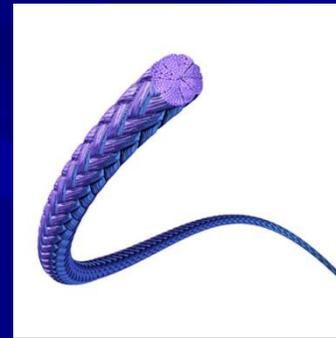
- Наличие специального покрытия
- Качество игл и способ соединения иглы с нитью

Диаметр (USP&Metric)

Standard Gauge	11-0	10-0	9-0	8-0	7-0	6-0	5-0	4-0	3-0	2-0
Metric Gauge	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0
Diameter Limits (mm)	0.010- 0.019	0.020- 0.029	0.030- 0.039	0.040- 0.049	0.050- 0.069	0.070- 0.099	0.100- 0.149	0.150- 0.199	0.200- 0.249	0.300- 0.349

Классификация шовных материалов

- Натуральные / синтетические
- Монофиламентные / полифиламентные



- Рассасывающиеся / нерассасывающиеся

Характеристики шовных материалов

Синтетические

- Абсорбция путем гидролиза (рассасывающиеся)
- Отсутствие компонентов животного происхождения (инородных белков)
- Предсказуемые сроки абсорбции
- Меньше тканевая реакция

Натуральные

- Рассасывание за счет ферментативного воздействия
- Наличие компонентов животного происхождения
- Непредсказуемые сроки рассасывания
- Выраженная тканевая реакция : воспаление
- Дешевле

Характеристики и свойства шовных материалов

Мультифиламентные

- Манипуляционные свойства лучше
- Надежнее узлы
- ❑ Обладают пилящим эффектом
- ❑ Инфекция может распространяться вдоль линии шва
- ❑ Фитильность нити

Монофиламентные

- Меньше травмируют ткань
- Инфекция не распространяется вдоль шва
- Не обладают фитильностью
- ❑ Требуют большего количества узлов
- ❑ Могут «резать» ткань

Рассасывающиеся шовные материалы

Классификация шовных материалов

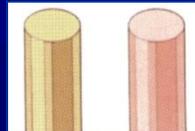
Рассасывающиеся

Предназначены для временной поддержки раны

Природные

монофиламентный

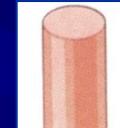
Кетгут
(простой и хромированный)



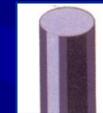
Синтетические

монофиламентный

Монокрил
(монофиламентная нить)



ПДС II (мононить)



Викрил без покрытия для офтальмологии



мультифиламентный

Викрил с покрытием



Викрил Рапид



Рассасывающиеся шовные материалы основные сферы применения

Общая и абдоминальная хирургия

Акушерство и гинекология

Пластическая хирургия

Рассасывающиеся шовные материалы

КЕТГУТ

Состоит из обработанного и очищенного на 98% коллагена, получаемого из подслизистой оболочки кишечника овец или серозной оболочки кишечника крупного рогатого скота

Сроки аппроксимации краев раны

Простой

7-10 дней

Хромированный

10-14 дней

Полное рассасывание

70-90 дней

Рассасывающиеся шовные материалы

КЕТГУТ

- Прочность и способность к рассасыванию зависят от содержания коллагена
- Остальные примеси вызывают различную отрицательную реакцию тканей

Проблемы:

Предсказуемость «поведения» кетгута в ране напрямую зависит от качества производства

- Преждевременное/позднее рассасывание
- Аллергические реакции
- Инфекционные осложнения

**Кетгут запрещен к
применению
в Европе!**

Синтетические рассасывающиеся шовные материалы

- Гораздо прочнее кетгута
- Вызывают незначительную тканевую реакцию
- Обладают строго определенными, близкими к оптимальным сроками потери прочности и рассасывания

Синтетические полифиламентные рассасывающиеся шовные материалы

ВИКРИЛ с покрытием

Плетеный синтетический абсорбируемый шовный материал
(полиглактин 910), покрытие – полиглактин 910 и стеарат кальция

Уникальность физико-химических свойств:

- Химическая связь между нитью и покрытием
- Одновременное рассасывание покрытия и нити

Уникальность медицинских качеств:

- Свободное прохождение через ткани
- Виден в тканях
- Легкое и надежное завязывание узлов
- Предсказуемые сроки рассасывания
- Минимальная тканевая реакция

Синтетические полифиламентные рассасывающиеся шовные материалы

ВИКРИЛ с покрытием

Надежное закрытие раны

- Прочность на разрыв:
 - 14-й день - 65%
 - 21-й день - 40% (нить 6/0)
 - 28-й день – 25%

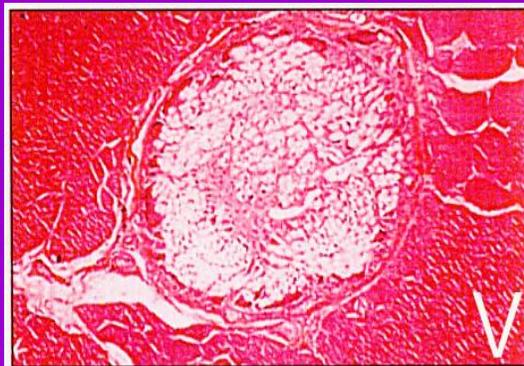
Полное рассасывание за 56-70 дней

Синтетические полифиламентные рассасывающиеся шовные материалы

ВИКРИЛ с покрытием

- Сроки аппроксимации краев раны ~ до 28 дней
- Реакция тканей - минимальная

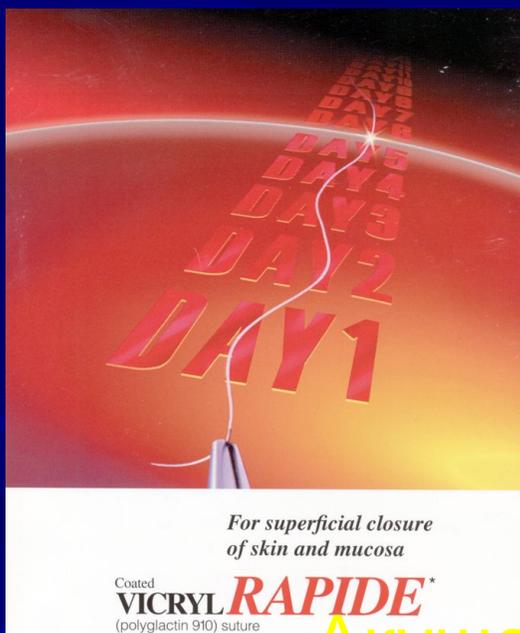
Воспалительная реакция при наложении шва Викрилом и кетгутом



Синтетические полифиламентные рассасывающиеся шовные материалы

ВИКРИЛ РАПИД

- Сроки аппроксимации краев раны ~ до 6 дней
- Реакция тканей - минимальная



Сохраняет все манипуляционные свойства
ВИКРИЛА

«Самоудаляется» к 14-му дню

**Идеальный материал для быстрозаживающих
тканей**

(кожа, лицо, детская хирургия, наложение швов
под гипсовую повязку, иссечение крайней плоти,
конъюнктивальные швы, эпизиорафия)

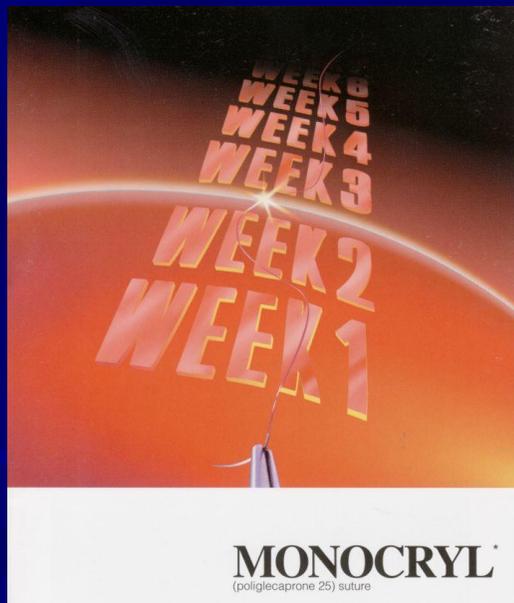
**Акушерство, детская и пластическая
хирургия, урология, травматология, офтальмология**

Синтетические монофиламентные рассасывающиеся шовные материалы

МОНОКРИЛ (полиглекапрон 25)

Рассасывающаяся синтетическая монофиламентная нить

Свойства материала:



Заживление краев раны до 14 дней

Эластичность

Минимальная травматизация

Отсутствие риска диффузии инфекции

Рассасывание путем гидролиза

Минимальная тканевая реакция

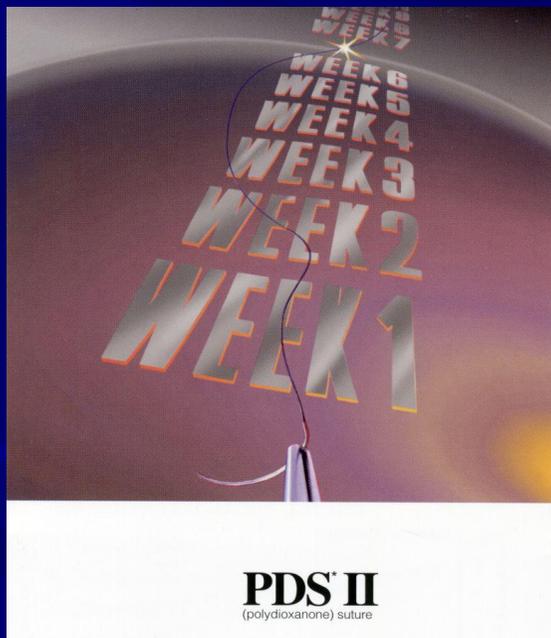
ЖКТ (тонкий кишечник), урология (простата), детская и
пластическая хирургия (кожа)

Синтетические монофиламентные рассасывающиеся шовные материалы

ПДС II (полидиоксанон)

Рассасывающаяся синтетическая мононить

Свойства материала:



• Легкое прохождение через ткани
• Минимальная травматизация
• Снижение риска диффузии инфекции
• Возможность использования в
• Стерилизованных тканях
• Минимальная тканевая реакция
• Заживление краев раны до 6 недель
• Высококачественные иглы

ЖКТ (толстый кишечник, апоневроз), Акушерство и гинекология, Детская и
Пластическая хирургия, Урология

Классификация шовных материалов

Нерассасывающиеся

Природные

Мультифиламентный



Мерсилк

(спец. обработанный шелк)

Виргинский шелк

Синтетические

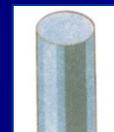
Мононить



Пролен



Этилон

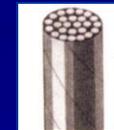


Мерсилен

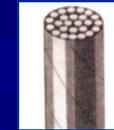


Стальная проволока

Мультифиламентный



Этибонд Эксел



Нуролон



Нерассасывающиеся шовные материалы

ШЕЛК (МЕРСИЛК, Вирджинский шелк)

- Остается «золотым стандартом» манипуляционных качеств мягкий, (гибкий, прочный, позволяет вязать два узла)
- Чрезвычайно важно качество изготовления и наличие специальных технологий
- В настоящее время сфера применения шелка весьма ограничена

Проблемы:

Предсказуемость «поведения» шелка далеко не идеальна

- Преждевременное/позднее рассасывание
- Аллергические реакции
- Инфекционные осложнения

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ,

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ХИРУРГИЯ,

ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ

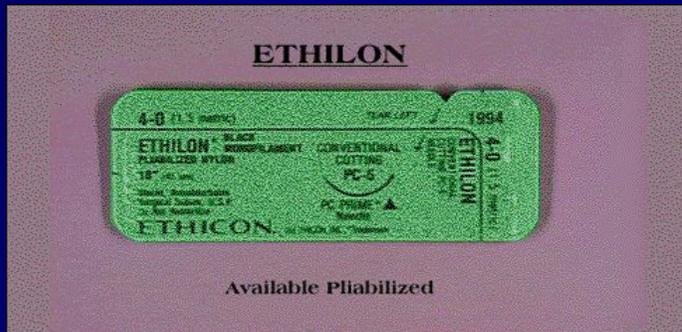
Нерассасывающиеся монофиламентные синтетические шовные материалы

ЭТИЛОН

Нейлон (голубой цвет - полиамид 6
полиамид 66 –черный цвет)

Свойства материала:

- Подвержен деградации (15% в год)



Минимальная травматизация

Минимизация риска диффузии инфекции

Минимальная тканевая реакция

- инкапсулируется фиброзной тканью

Достаточно сложно вязать узлы...

Пластическая хирургия, ушивание брюшной полости,
офтальмология

Нерассасывающиеся монофиламентные синтетические шовные материалы

ПРОЛЕН (полипропилен)

Монофиламентная нить из изостатического полипропилена, разработанная для замены нейлона.

Свойства материала:

- Исключительно гладкая поверхность
- Контролируемое линейное растяжение



...ть (устойчивость к

...пьемость к повторяющейся

...тульсация)

...ная тканевая реакция

Кардиохирургия

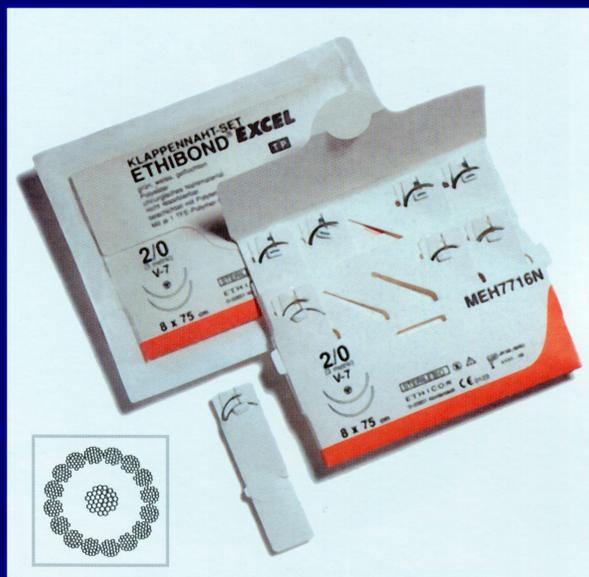
сосудистая хирургия, кожа, подкожная клетчатка, пластическая и микрохирургия

Нерассасывающиеся синтетические полифиламентные шовные материалы

ЭТИБОНД Эксел

Плетеный дакрон/полиэфир из 12-16 волокон.

Свойства материала:



Плотная посадка клапанов

Отсутствие перивальвулярного кровотечения

Высокая прочность на разрыв

Хорошие манипуляционные свойства

**ОПЕРАЦИИ НА СЕРДЕЧНЫХ КЛАПАНАХ, капсулы суставов,
сухожилия**

Техника вязания узлов

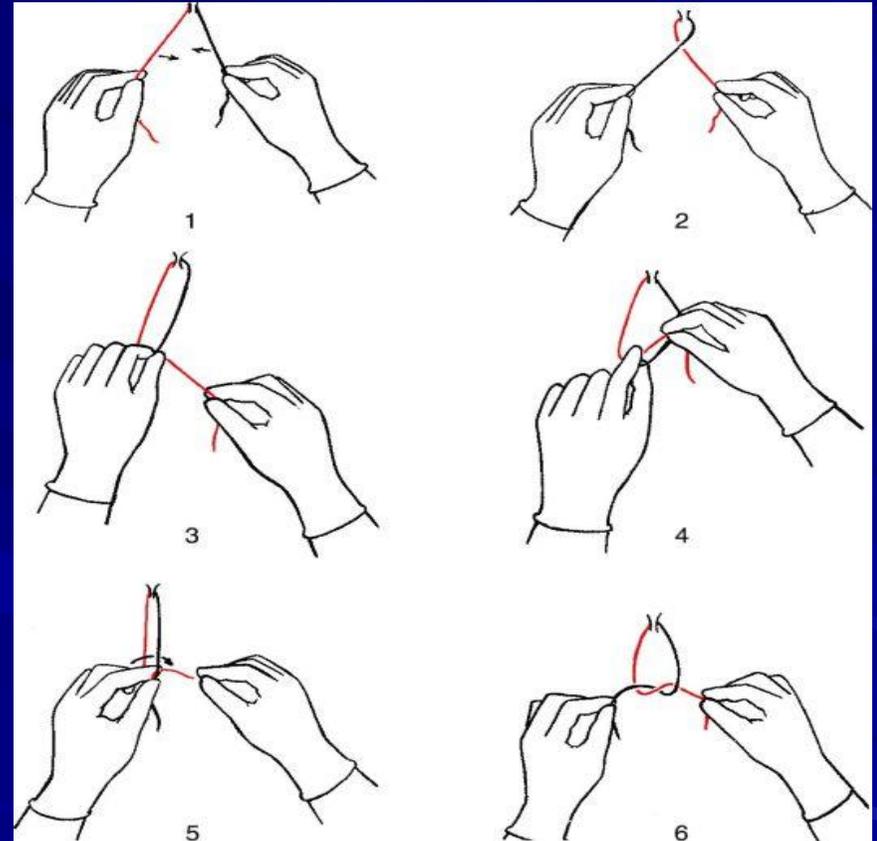


Общие требования:

1. Любой узел, применяемый в хирургии, состоит из нескольких петель (не менее двух!).
2. В процессе завязывания узла оба конца нити должны быть всегда фиксированными и натянутыми во избежание ее соскальзывания с перевязываемого объекта (кровеносный сосуд, нерв, сшиваемые ткани и т.д.).
3. Следует избегать чрезмерного натяжения нити из-за возможного прорезывания биологических тканей шовным материалом (особенно тонким).
4. Узел должен формироваться по ходу нитей, не перекручиваясь, во избежание формирования ложного узла.

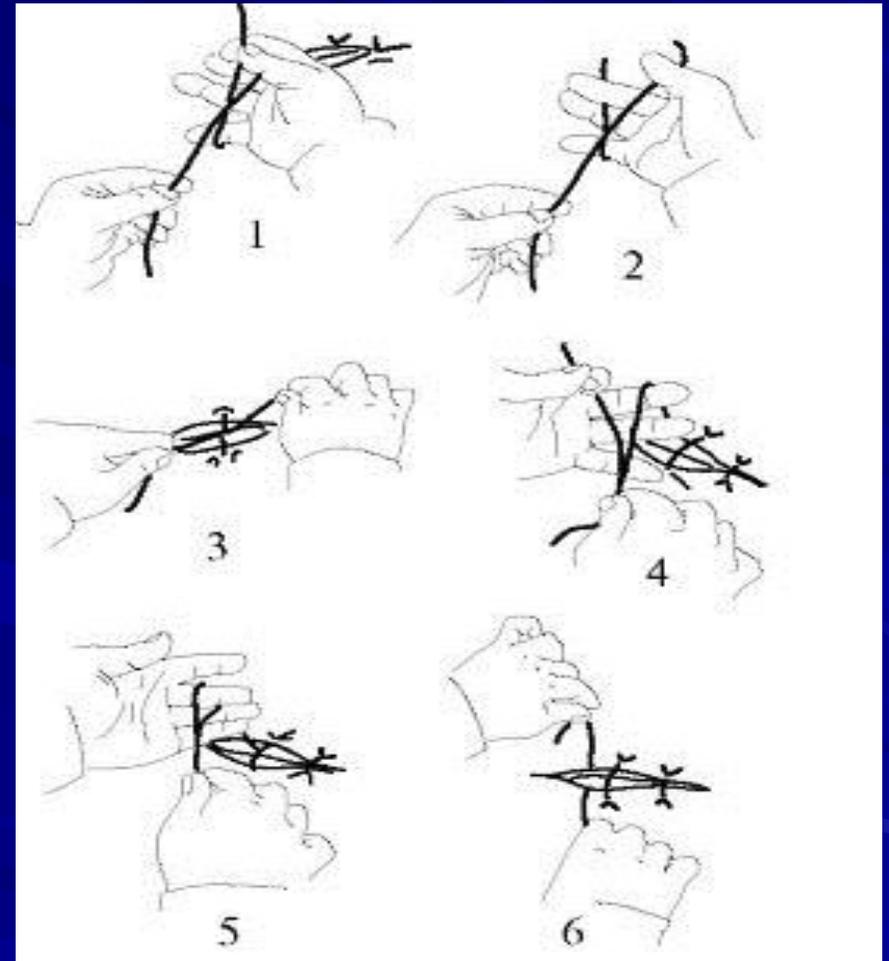
Простой узел

- Концы нити захватывают руками
- При формировании первого (основного) узла сначала меняют положение концов нитей в руках — левый конец лигатуры берут в правую руку, а правый — в левую, при этом образуется перекрест нитей (нить в левой руке располагают поверх нити, фиксированной правой рукой)
- Этот перекрест фиксируют между II и I пальцами левой руки (II палец сверху, перекрест нитей прижат к основанию его ногтевой фаланги на ладонной поверхности).
- I и II пальцами правой руки фиксируют конец нити, натягивают ее и подводят под выступающий конец ногтевой фаланги II пальца левой руки. Щель между нитями можно расширить III пальцем правой руки.
- Далее поворотом левой руки кивательным движением II пальца конец нити проводят в щель.
- Узел затягивают.



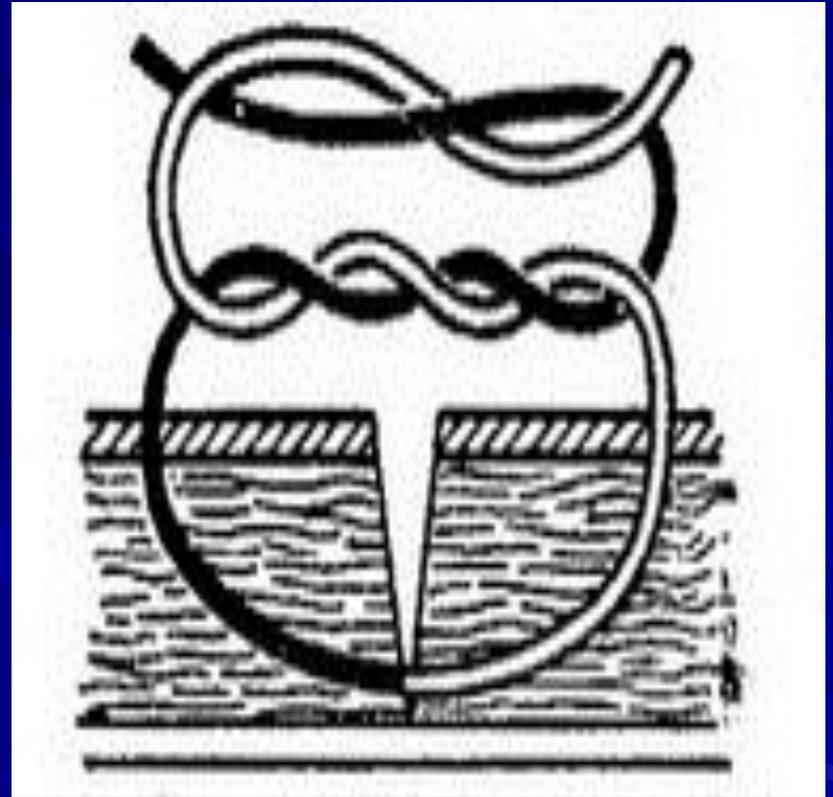
Морской узел

- При формировании морского узла на втором этапе повторяют все действия сначала: захват концов нити, перекладывание концов нити из руки в руку (перекрест), проведение одного из концов нити в щель, затягивание.
- Петли морского узла формируются наподобие петель простого узла. Но отличается тем, что представляет сочетание правых и левых петель, то есть вяжется со сменой рук. Если первое переплетение нити выполняем правой рукой, то второе левой и третье снова правой. После затягивания последней петли концы нитей срезаются.



Хирургический узел

Отличается от простого тем, что первая петля является двойной. Концы нитей фиксируются как при вязании простого узла. Затем формируется первая двойная петля путем выполнения двух переплетений нити. Петля затягивается. Далее формируется и затягивается вторая и при необходимости третья петля. Концы нитей отрезаются по общим правилам.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!