

Шовный материал.
Основы мануальных
навыков хирурга.

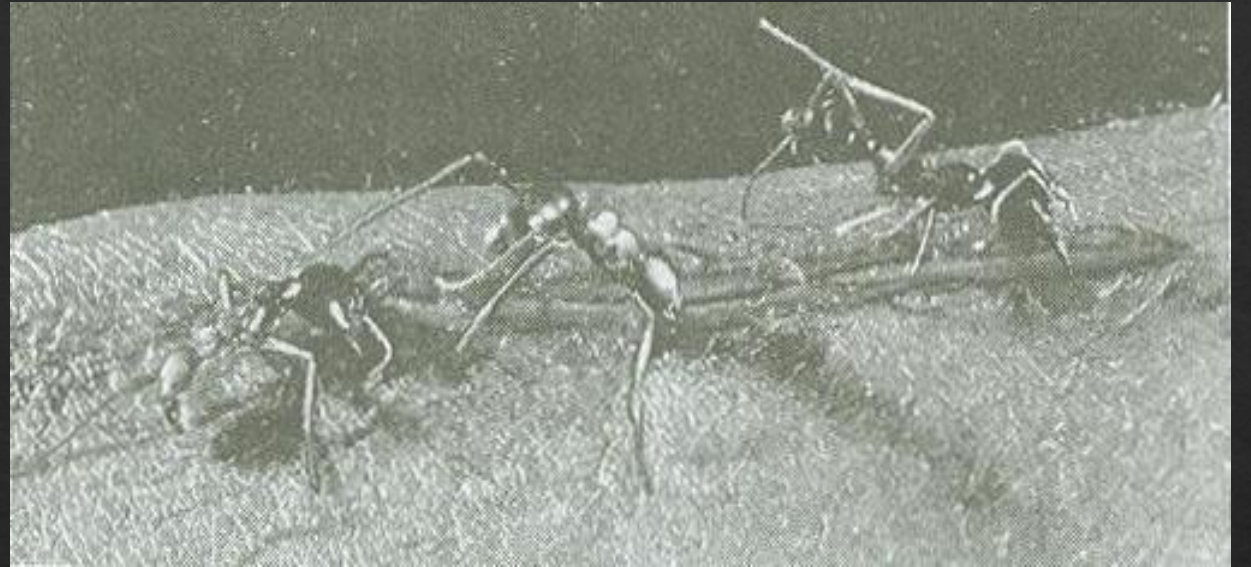
Волоть⁺

Смурыгин Р.В.

История шовных материалов



2000 лет до н.э (Китай) —
использование на кишечных и
кожных швах «нитей
растительного происхождения»



1000 лет до н.э. — применение для швов муравьёв с
широкими челюстями

600 лет до н.э. (Индия) — в качестве шовного материала начали использовать: конский волос, хлопок, лоскуты кожи, растительные волокна, сухожилия животных.

В 175 году (Греция) — впервые описано применение кетгута

1857 год — впервые применена нить из серебра

1924 год (Германия) — создан первый синтетический шовный материал — нейлон

1971 год — представлен первый синтетический рассасывающийся материал на основе гликолевой кислоты

Современные требования к хирургическому шовному материалу

1. Простота стерилизации
2. Инертность
3. Прочность нити должна превосходить прочность раны на всех этапах ее заживления
4. Надежность узла
5. Резистентность к инфекции
6. Рассасываемость
7. Удобство в руке (более точно-хорошие манипуляционные качества)
8. Применимость для любых операций
9. Отсутствие электронной активности
10. Отсутствие канцерогенной активности
11. Отсутствие аллергенных свойств
12. Прочность на разрыв в узле не ниже прочности самой нити
13. Низкая цена

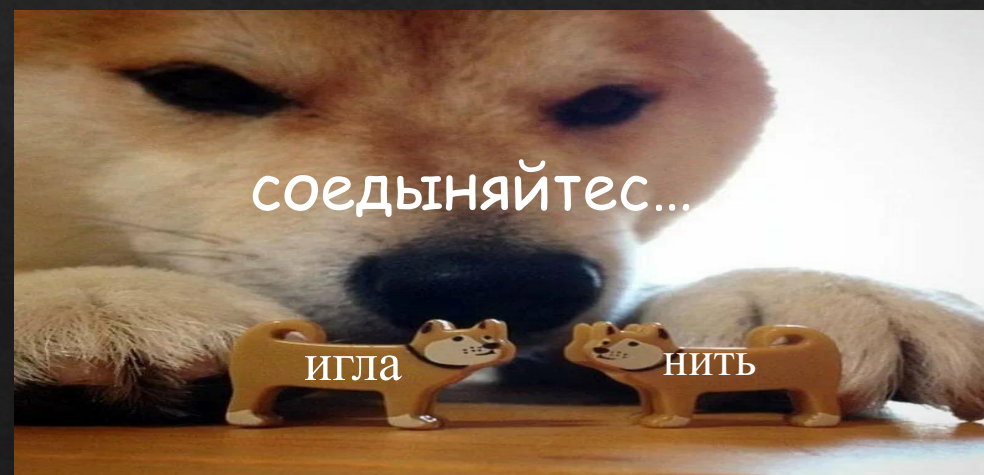
Биосовместимость (инертность) – это отсутствие всякой реакции тканей на шовный материал.



Рассасываемость - это способность материала рассасываться и выводиться из организма.

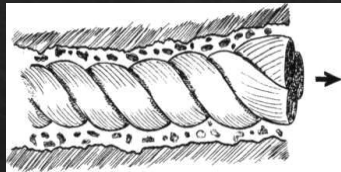


Атравматичность:



Поверхностные свойства нити:

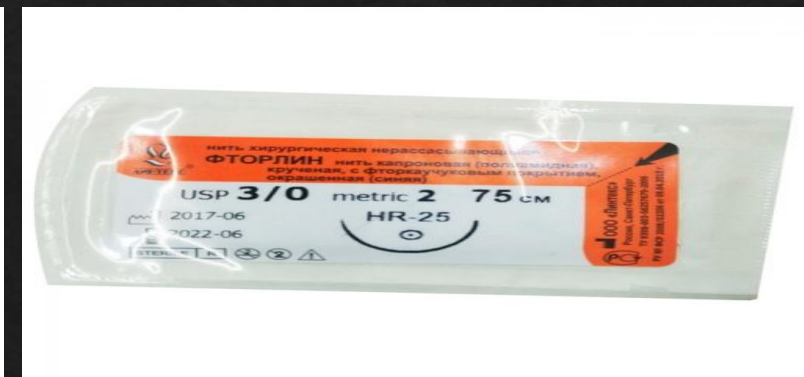
Крученые, плетеные нити - при протягивании через ткани организма возникает «эффект пилы», который приводит к травме ткани и увеличивает реакцию воспаления. Хорошо держит узел.



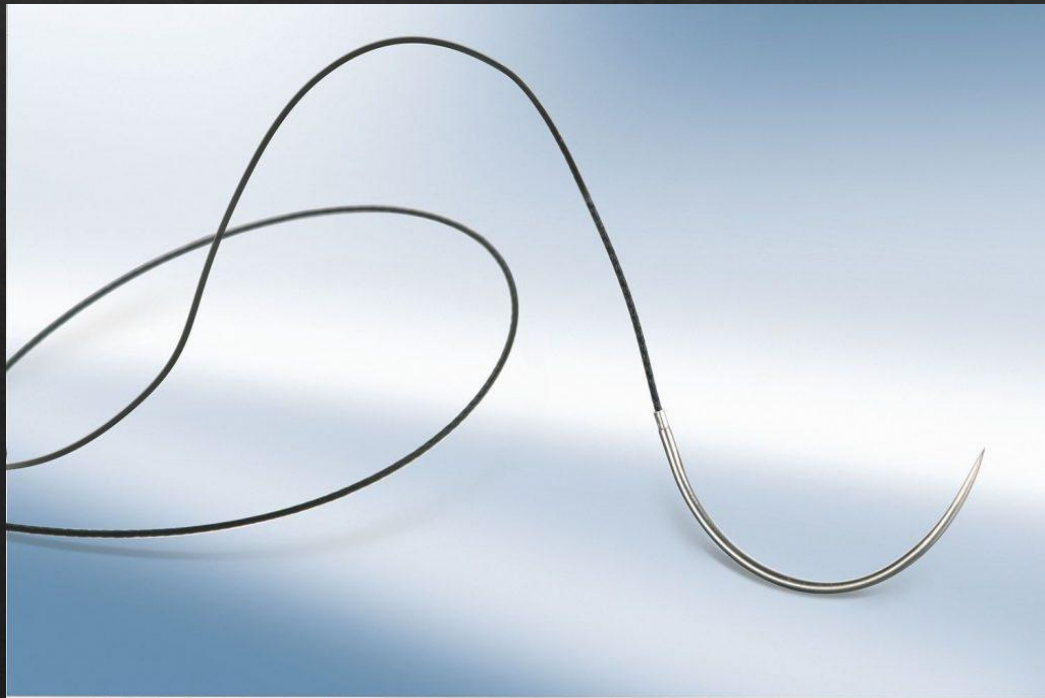
Монофиламентные нити - лишены эффекта пилы и протягиваются через ткань, не травмируя ее. Минимальная реакция воспаления. Чем более гладкая на поверхности нить, тем менее прочен узел. При использовании монофиламентных нитей необходимо завязывать гораздо больше узлов, чтобы нить не развязалась.



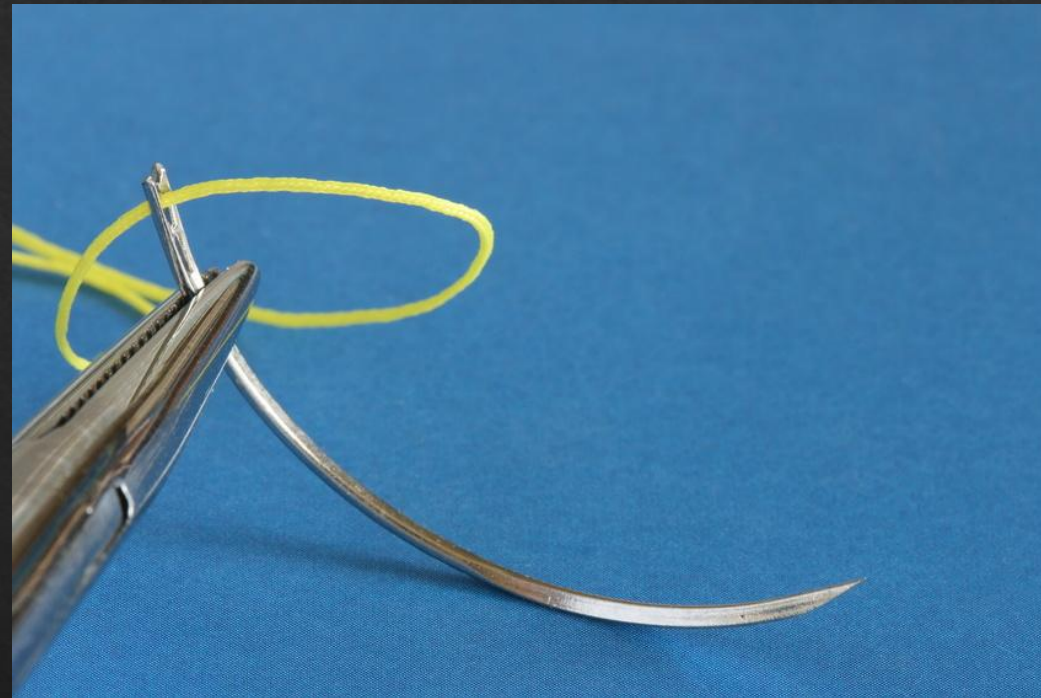
Нити со специальным полимерным покрытием — на крученую или плетеную нить наносится полимерное покрытие, которое придает нити на поверхности свойство монофиламентной. Минимальная реакция воспаления. Хорошо держит узел.



Способы соединения нити с иглой:



Атравматическая игла



Травматическая игла

Прочность:

Чем прочнее нить, тем:

- меньшим ее диаметром можно шить ткань.
- меньше по массе инородного шовного материала мы оставляем в тканях.
- меньше выражена реакция тканей.

Причем учитываться должна не столько прочность самой нити, сколько *ее прочность в узле*, так как для большинства нитей потеря прочности в узле составляет от 10 до 50 % от исходной.

Для рассасывающихся шовных материалов необходимо учитывать еще один параметр - *скорость потери прочности*.



Импортозамещение:
- мы изобрели нить
способную утереть нос
пролену

Классификация шовных материалов:

По происхождению

- *Природный органический* (кетгут, шелк, конский волос, нити из фасций, сухожилий, брюшины)
- *Природный неорганический* (металлическая проволока)
- *Синтетический* (полиэфиры, фторполимеры)

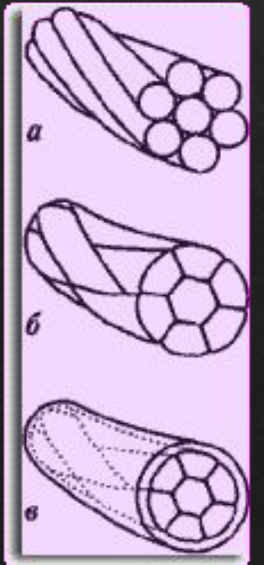
По структуре нити

• **Мононить (монофиламентная)** в сечении представляет единую структуру с абсолютно гладкой поверхностью.



• **Полинить (поли-, многофиламентная)** в сечении состоит из множества нитей:

- *крученая нить* изготавливается путем скручивания нескольких филамент по оси;
- *плетеная нить* получается путем плетения многих филамент по типу каната;
- *комплексная нить* — это плетеная нить, пропитанная и(или) покрытая полимерными материалами.



По способности к биодеградации

• Рассасывающиеся:

- кетгут,
- коллаген,
- материалы на основе целлюлозы (окцелон, кацелон),
- материалы на основе полигликолидов (полисорб, викрил, дексон, максон), полидиоксанон, полиуретан.

• Медленно рассасывающиеся:

- шелк,
- полиамид (капрон).

• Нерассасывающиеся:

- полиэфиры (лавсан, суржидак, мерсилен, этибонд),
- полиолефины (суржипро, пролен, полипропилен, суржилен),
- фторполимеры,
- металлическая проволока,
- металлические скобки.



По клиническому назначению

• *Универсальные хирургические нити* (ПДС, максон)

• *Хирургические нити специального назначения:*

- *для кожного шва* — рассасывающиеся (дексон, викрил, монокрил, ПГА, биосин) и нерассасывающиеся (полипропилен, полиамид)
- *для кишечного шва* — рассасывающиеся (полисорб, викрил) и нерассасывающиеся (полипропилен)
- *для шва на паренхиматозных органах* - рассасывающиеся (полисорб, максон, викрил)
- *для сосудистого шва* — монофиламентные нерассасывающиеся (полипропилен, корален); в неонатологии — рассасывающиеся (ПДС, максон)

Единая система обозначения хирургических шовных нитей

| Условный номер, USP | Метрический размер, EP | Диаметр, мм |
|------------------------|---------------------------|-------------|
| 6/0 | 0,7 | 0,07—0,099 |
| 5/0 | 1 | 0,10—0,149 |
| 4/0 | 1,5 | 0,15—0,199 |
| 3/0 | 2 | 0,20—0,249 |
| 2/0 | 3 | 0,30—0,339 |
| 0 | 3,5 | 0,35—0,399 |
| 1 | 4 | 0,40—0,499 |
| 2 | 5 | 0,50—0,599 |
| 3,4 | 6 | 0,60—0,699 |
| 5 | 7 | 0,70—0,799 |
| 6 | 8 | 0,80—0,899 |
| 7 | 9 | 0,90—0,999 |
| 8 | 10 | 1,00—1,099 |

Хирургические иглы

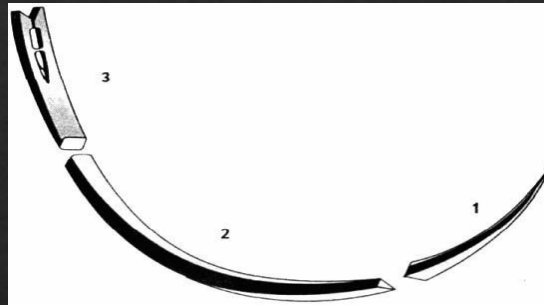
Хирургическая игла является обязательным инструментом при наложении швов

Требования, предъявляемые к хирургическим иглам:

- Максимальная прочность при минимальной толщине.
- Противодействие деформации.
- Длительное сохранение механических свойств без развития «усталости» металла.
- Отсутствие тенденции к излому.
- Стабильность положения в иглодержателе.
- Исключение разрушения шовного материала (перетирания нити, ее расслоения, разрыва).
- Незначительное повреждение тканей при проведении иглы.
- Устойчивость к коррозии.
- Простота стерилизации.
- Технологичность изготовления при низкой себестоимости.

Строение хирургических игл

Хирургическая игла состоит из трех частей: ушка, тела и кончика (острия)

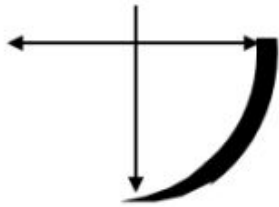


Сочетание этих элементов определяет *различные формы хирургических игл*:

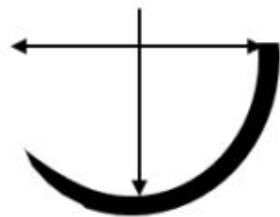
- прямая игла;
- лыжеобразная игла с изгибом вблизи кончика;
- дугообразно изогнутая игла.

Тип иглы

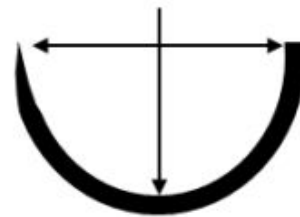
$1/4$



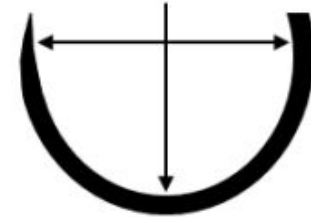
$3/8$



$1/2$



$5/8$



Лыжа



Прямая



С двойной кривизной

J- игла



Строение хирургических игл

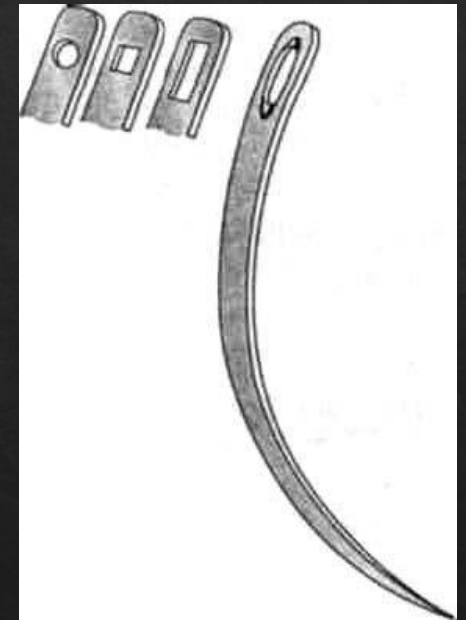
Важным элементом хирургической иглы является *форма ушка*.

Оно имеет различную *форму просвета*:

- овальную
- круглую
- прямоугольную
- квадратную

Ушко хирургической иглы может быть :
















- закрытым (не пружинящим)
- открытым (пружинящим - «ласточкин хвост»)

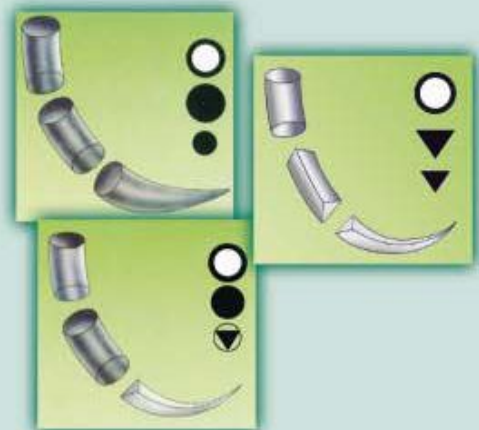


Классификация хирургических игл

Хирургические иглы *по форме* делятся на:

- колющие;
- режущие;
- колюще-режущие (таперкат);
- ланцетовидные;
- тупоконечные.

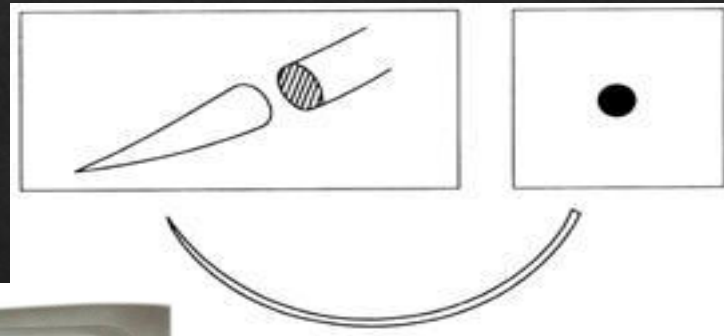
| Название иглы | Рисунок иглы | Поперечное сечение: | |
|----------------------------------|---|--|---|
| | | конца иглы | тела иглы |
| 1. Тупоконечная игла |  | тупой конец  | круглое тело  |
| 2. Колющая игла |  | острый конец  | круглое тело  |
| 3. Режущая игла |  | режущий конец  | режущие тело  |
| 4. Колющая игла с режущим концом |  | режущий конец  | круглое тело  |
| 5. Ланцетовидная игла |  | микроострый конец  | ланцетовидное тело  |

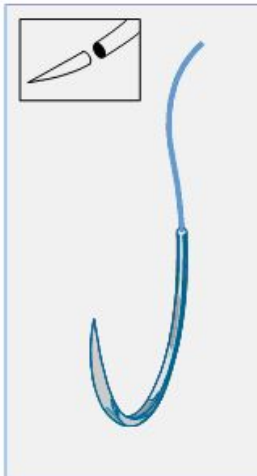
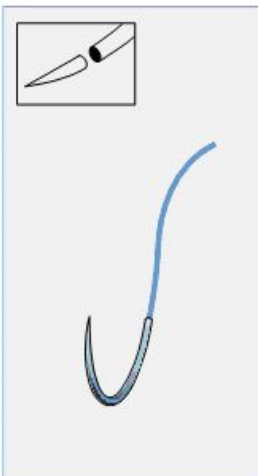
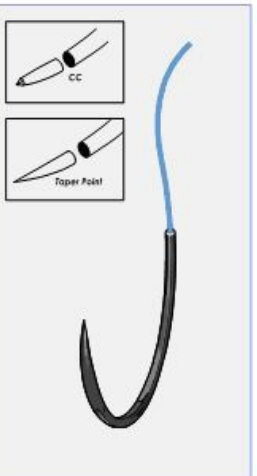


- HR - колющая, изгиб 1/2 окружности
- DR - колющая, изгиб 3/8 окружности
- ▼ HS - режущая, изгиб 1/2 окружности
- ▼ DS - режущая, изгиб 3/8 окружности
- ⊖ HRT - таперкат, изгиб 1/2 окружности
- ⊖ DRT - таперкат, изгиб 3/8 окружности

Коллющая игла: цилиндрическая форма в поперечном сечении и коническая заточка конца иглы.
КОНЦА ИГЛЫ.

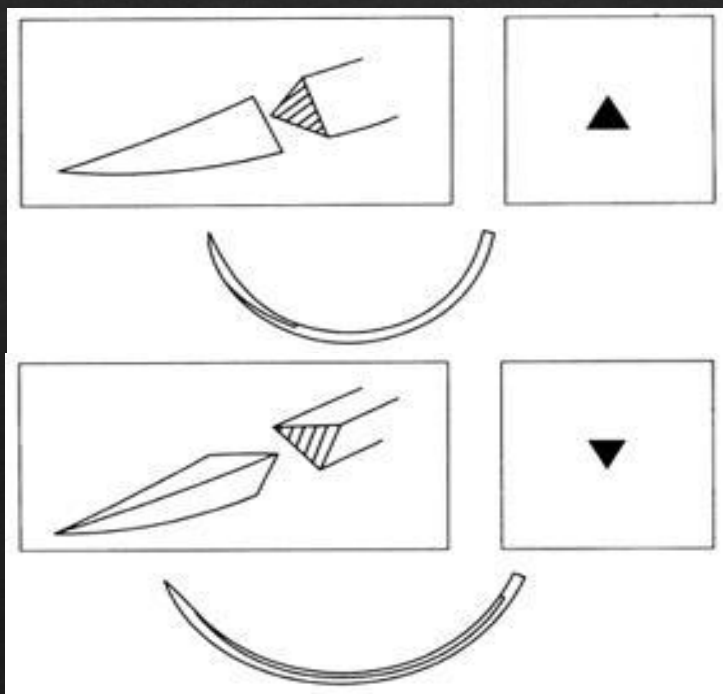
Используют преимущественно при работе с внутренними органами. Эти иглы стандартно применяют для наложения анастомозов, при соединении мягких однородных тканей (мышц, фасций, слизистых оболочек и т. п.)



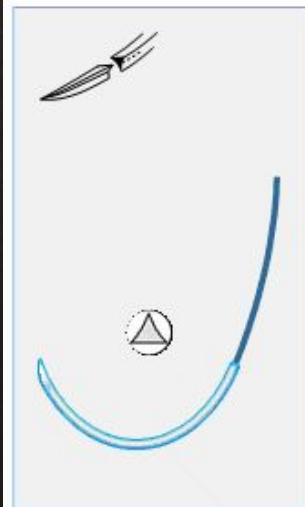
| Taper Point Коллющие иглы | BV Ультратонкие сосудистые иглы | VISI-BLACK Черные иглы |
|--|--|--|
|  |  |  |
| Для деликатного разделения соединительной ткани | Постоянная легкость проникновения | Для лучшей видимости в операционном поле |

Резущая игла: трехгранная форма в поперечном сечении и в зависимости от направления одной из граней кверху или книзу называется *прямой* и *обратной* соответственно.

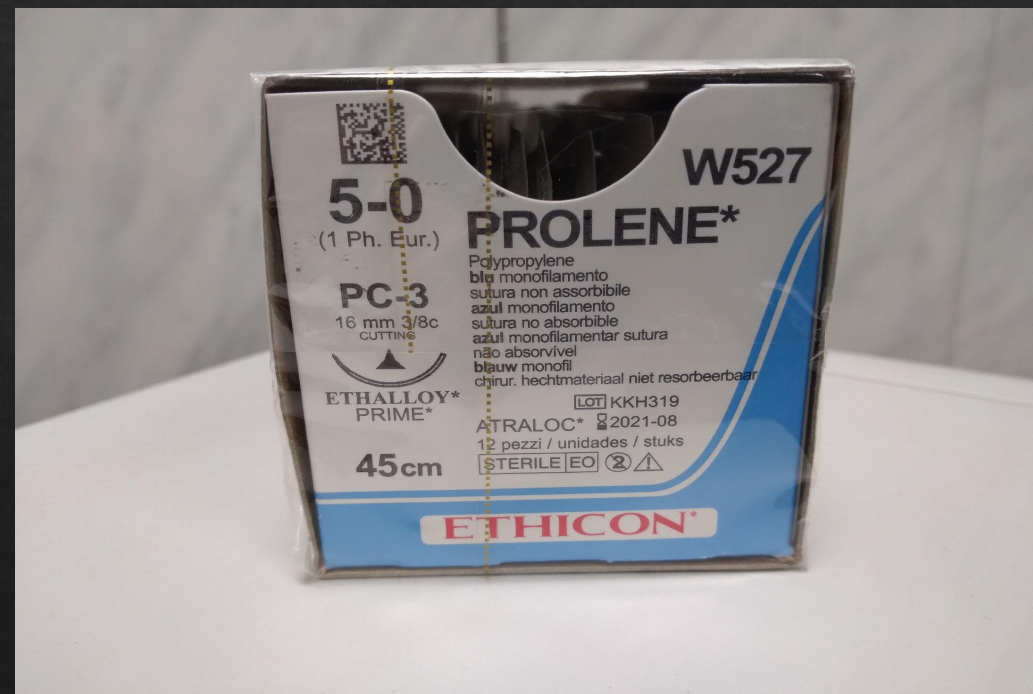
Применяется для сшивания плотных тканей, кожи.



PRIME
Резущие иглы






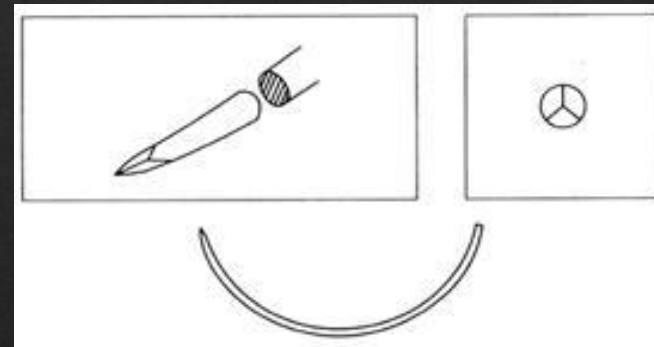
Превосходный выбор
для закрытия кожи



Таперкат: комбинация колющей и режущей иглы; колющая игла с заточкой как у режущей.

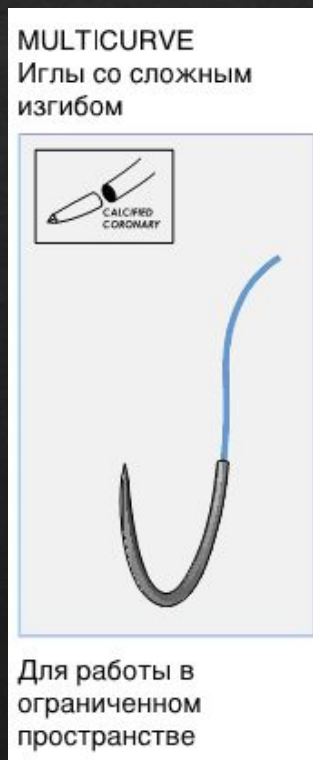
Для твердых тканей (апоневроз, сосуд с кальцификатами и т. п.)

| TAPERCUT Колюще-режущие иглы | HEMO-SEAL Иглы с нитями | СС Иглы |
|--|--|---|
|  |  |  |
| Для облегчения прохождения через плотные ткани | Наилучший выбор для сосудистой хирургии | Для работы с кальцинированными сосудами |

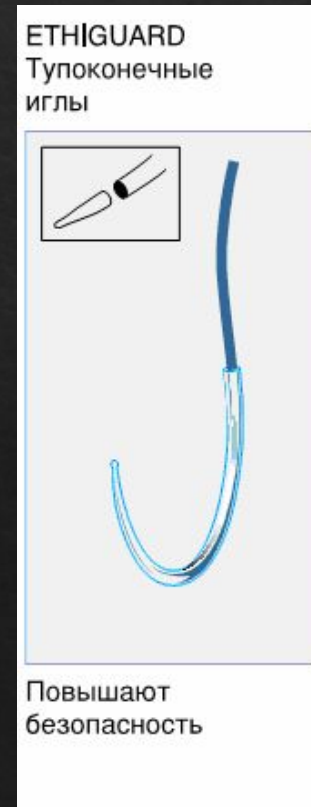
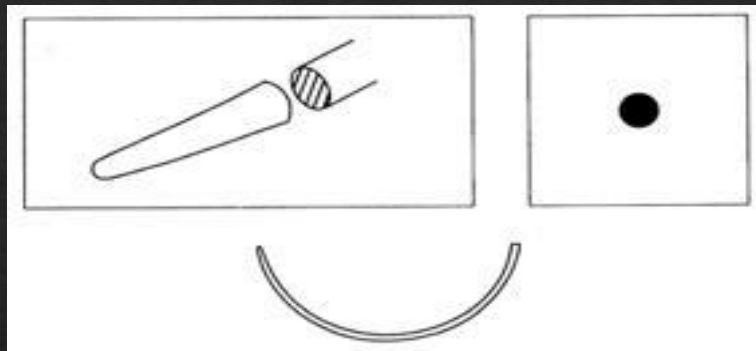


Ланцетовидная игла: уплощенная (трапецевидная) игла с обоюдоострыми краями. Имеет лучшую проникающую способность между тонкими слоями ткани, не повреждая их.

Используется в офтальмологии, микрохирургии.



Тупоконечная игла: круглая игла с тупым концом (применяется исключительно для ушивания паренхиматозных органов, шейки матки, печени и др.)



Основы мануальных навыков:



Удержание скальпеля



the position of the "bow"



the position of "table knife"



the position of "writing pen"

- Длинные разрезы топких слоев
- Pariетальной брюшины
- Плевры

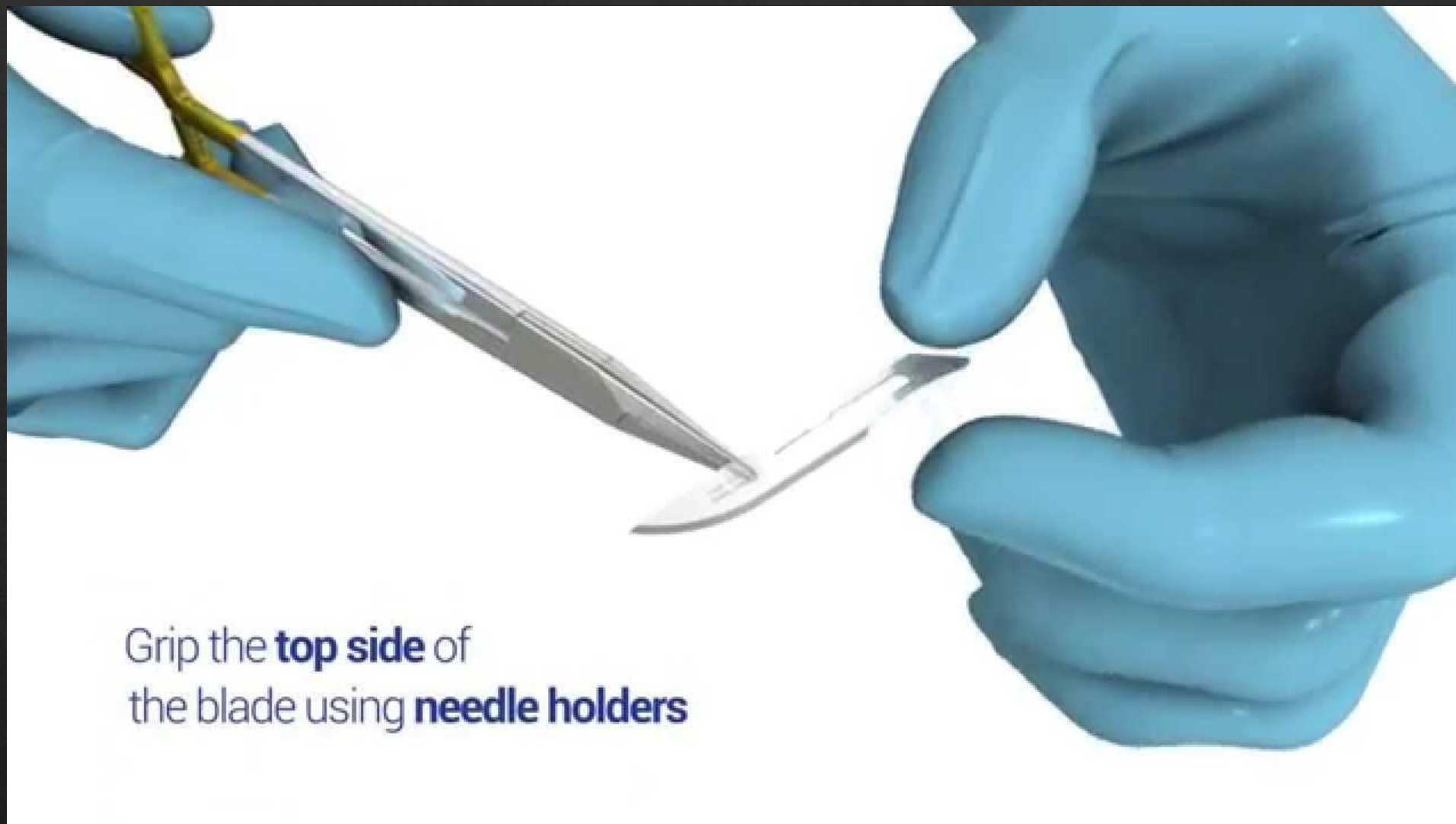
«Смычок»

- Длинные разрезы заданной глубины
- Кожи и ПЖК
- Капсулы суставов
- Мощных мышц

«Столовый нож»

- Предплечье всегда на опоре
- Особо тонкие, деликатные разрезы

«Писчее перо»



◆ Смена лезвия скальпеля

Грамотное использование инструментов (на примере ножниц)

- ◆ В кольцах – I и III/IV пальцы
- ◆ II палец на шарнирном соединении
- ◆ Резать только кончиком



Грамотное использование инструментов (на примере пинцета)



Правильно



Порочно



А кому щяс легко

RUN



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!