

Кафедра хирургии  
и эндоскопии  
ФУВ



РНИМУ  
им Н.И.Пирогова

*Зав. кафедрой - д.м.н.,  
профессор Хрипун А.И.*

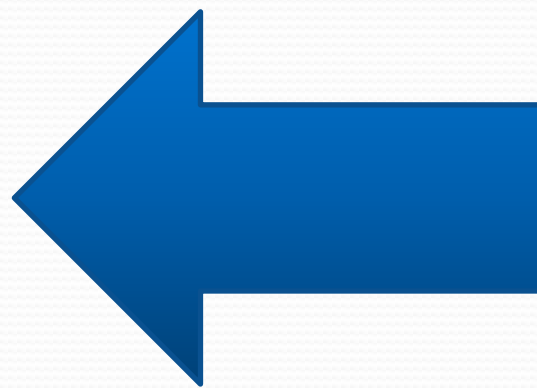
*Краткая история шовных материалов,  
классификация шовных материалов,  
атравматические иглы*

*Материал подготовил  
Беляков Н.И.  
Студент 205 группы  
Лечебного факультета*

Москва 2011

# Краткая история шовных материалов

- Первое упоминание о шовном материале – 2000 лет до н.э. в китайском трактате о медицине.
- Caraka Samhita за 1000 лет до н.э. описал применение для шва муравьев с широкими челюстями.
- За 600 лет до н.э. индийский хирург Susruta описал уже различные материалы для швов – *волос лошади, хлопок, лоскуты кожи, волокна деревьев и животные сухожилия.*
- В 175 году н.э. Гален впервые описал *кетгут.*
- Hieronimus Ab Aquapendente из Падуи (1537 – 1619) ввел в медицину *нити из золота*, объяснив это его инертностью. Он же изобрел «комплексную» нить, т.к. предложил использовать «лен, пропитанный гумми».



Кетгут



Нити из  
золота

- Первая половина XX века – применение различных рассасывающих материалов естественного происхождения: *нервы собаки, китовый ус, сухожилия крысиных хвостов, сухожилия и сосуды нутрий, кошек, сухожилия оленей и т.д.*
- В 1924 году в Германии Херман и Хохль впервые получили *поливиниловый спирт (нейлон) - первый синтетический шовный материал.*
- В 1956 году появился принципиально новый материал – *полипропилен.*

- **«Супрамид экстра»** – крученный капрон с полимерным покрытием. Одна из первых комплексных нитей, производимых промышленностью в середине XX века.
- **Политетрафторэтилен** – создан в 70х годах, превосходит по инертности все ранее изобретенные материалы.
- **Дехон** – первый синтетический рассасывающийся шовный материал, создан в 1971 году.
- **Викрил** – 1974 год. Дольше сохраняет прочность.
- **Махон и PDS** – первые монофиламентные синтетические материалы, 1980 год.
- **Полисорб** – синтетический материал нового поколения, 1991 год.
- **Биосин и монокрил** – 1994 и 1996 года.





## Недостатки кетгута и шелка как шовного материала в хирургии

- **Кетгутовая нить** наиболее реактогенна из всех применяемых ныне нитей. На нее единственную получена реакция анафилактического шока.
- При ушивании чистой раны кетгутом достаточно ввести в нее 100 микробных тел стафилококка, чтобы вызвать нагноение (в норме необходимо 100000). Даже при отсутствии микробов кетгутовая нить может вызвать асептические некрозы тканей.
- Сроки рассасывания варьируют от 2 дней до 6 месяцев, при этом в первые 5 дней кетгутовая нить теряет до 90% своей прочности.
- **Шелк** мягкий, прочный, позволяет вязать 2 узла. Но по своим химическим свойствам он сравним с кетгутом.

# Классификация шовных материалов

- По способности к биодеструкции (инертности):

Рассасывающиеся материалы	Нерассасывающиеся материалы
Кетгут, хромированный кетгут, коллаген	Лавсан, мерсилен, этибонд
Шелк	Суржипро, пролен, полипропилен, суржилен
Капрон	Корален
Окцелон, кацелон	Гор-тэкс, витафон
Полисорб, биосин, монокрил, викрил, дексон, максон	Металлическая проволока, скобки
Полидиоксанон	
Полиуретан	



# По структуре нити



## Мононить

Однородная структура, с гладкой поверхностью. Такие нити отличаются отсутствием «эффекта пилы», как правило, меньшей реакцией организма.

## Полинить

В сечении состоит из множества нитей. Различают:

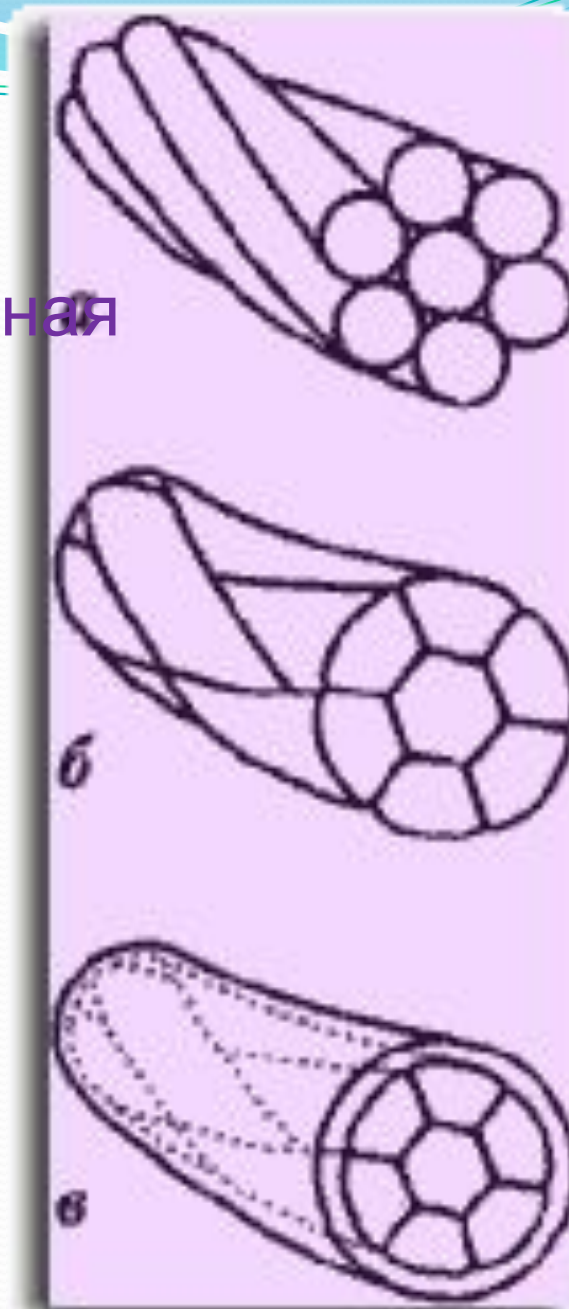
1. **Крученые нити** (получаются путем скручивания нескольких филаментов по оси).
2. **Плетеные нити** (получаются путем плетения многих филаментов по типу каната).
3. **Комплексные нити** (как правило, плетеные нити, пропитанные или покрытые полимерным материалом).



рис. 1  
монофиламентная  
нить

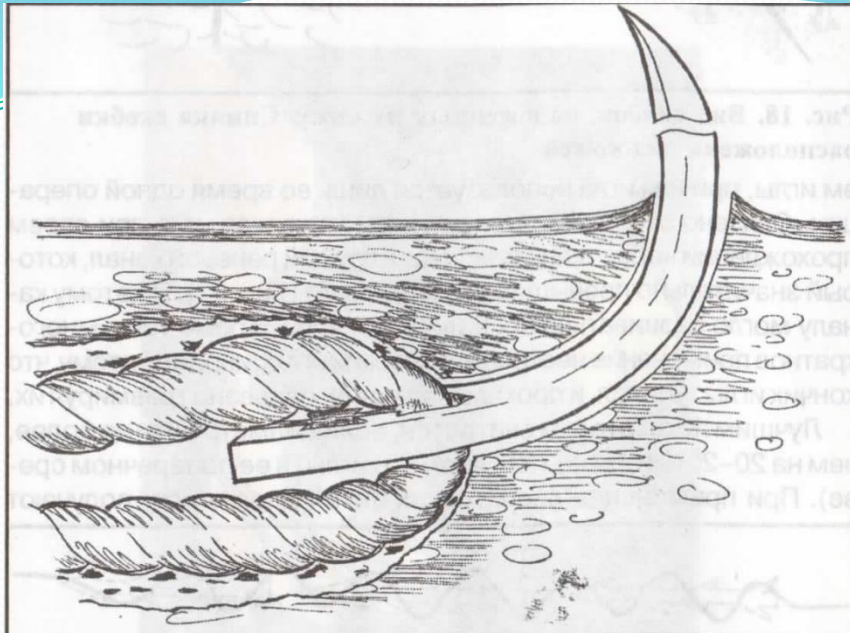


рис. 2 полифиламентная нить  
а – крученая нить;  
б – плетеная нить;  
в – комплексная нить



# Атравматические иглы

- **Неатравматические иглы** - при прохождении через ткани создают грубые раневые каналы, которые сильно превышают размеры нити. По таким каналам может развиваться воспаление. При многократном применении, кончик иглы тупится и травмирует ткани при прокалывании. В настоящее время применяются на практике редко.
- **Атравматические иглы** – в них нить является прямым продолжением иглы. Используются лишь раз во время одной операции.



Атравматическая игла при стандартном методе изготовления

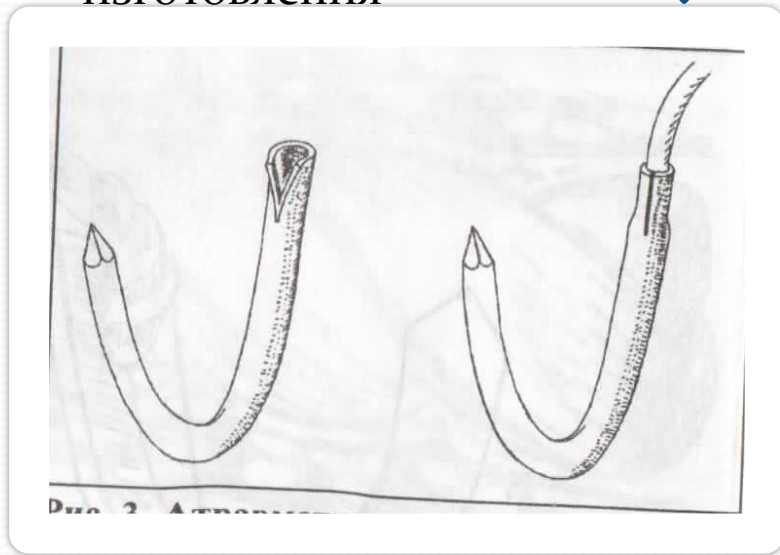
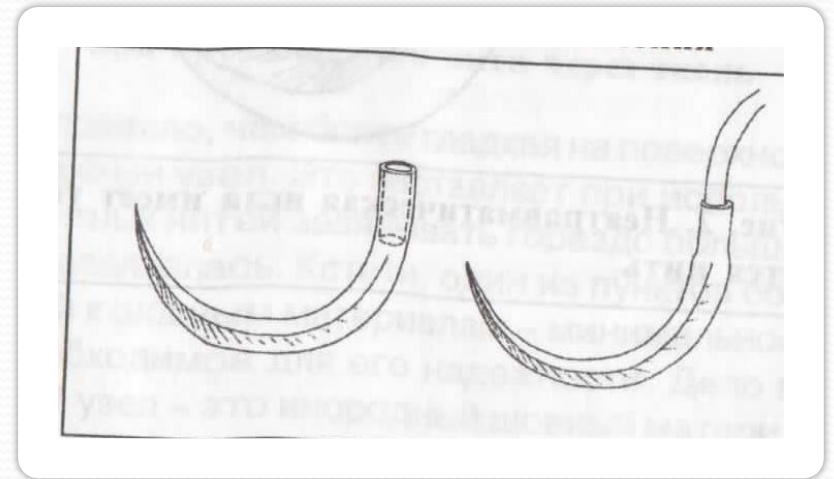


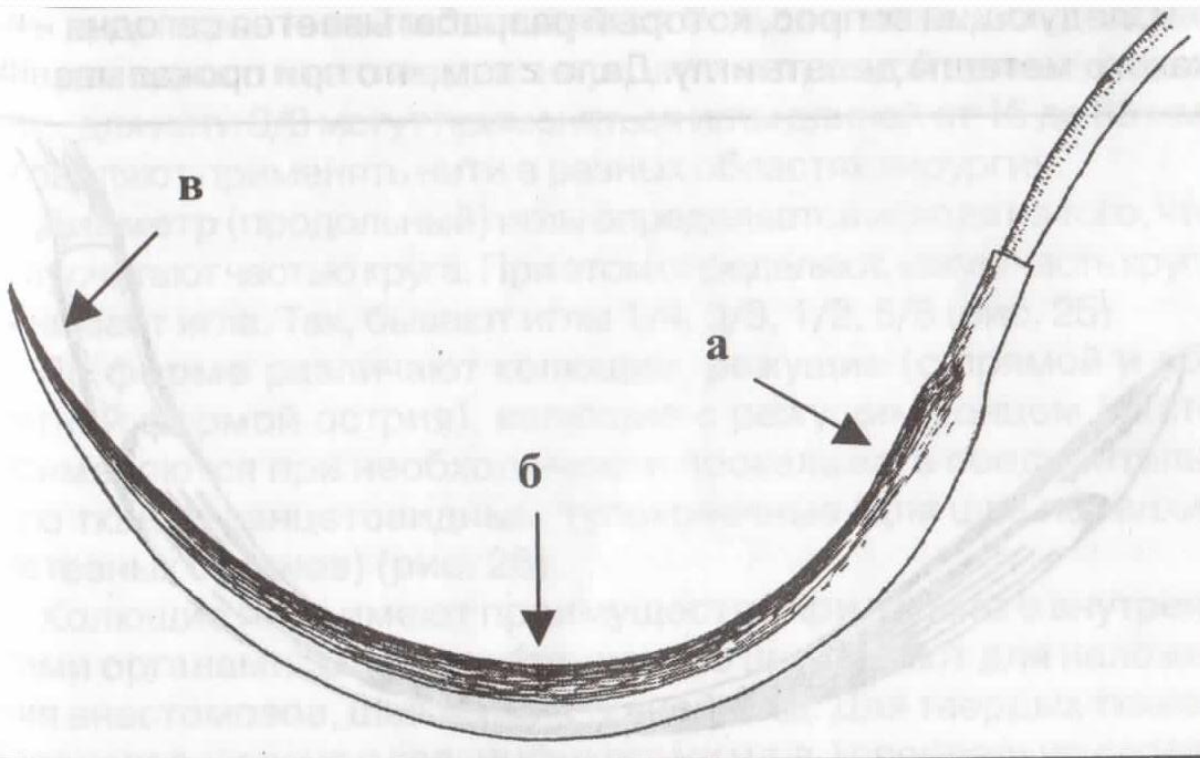
Рис. 3. Атравматическая игла

Прохождение нити через ткань при использовании неотравматических



Атравматическая игла при сверлении отверстия лучом лазера





а – основание иглы

б – тело

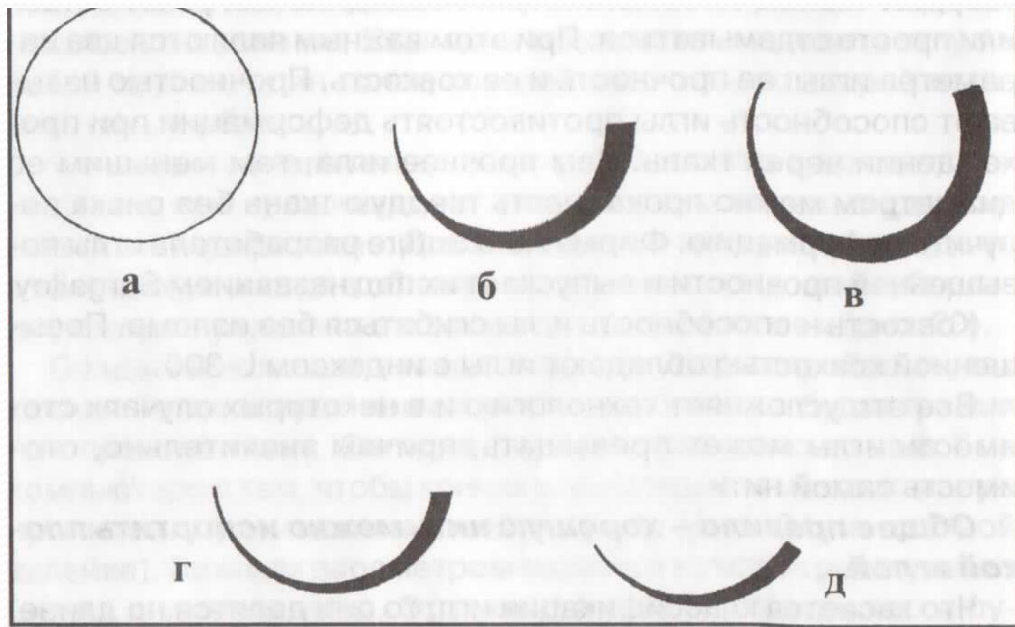
в - острие

*Главное условие для тела иглы – легкое прохождение через ткани и надежное удерживание в иглодержателе – тело уплощают и делают продольные борозды.*

*Главное условие для острия иглы – максимальная прочность при максимальной остроте.*



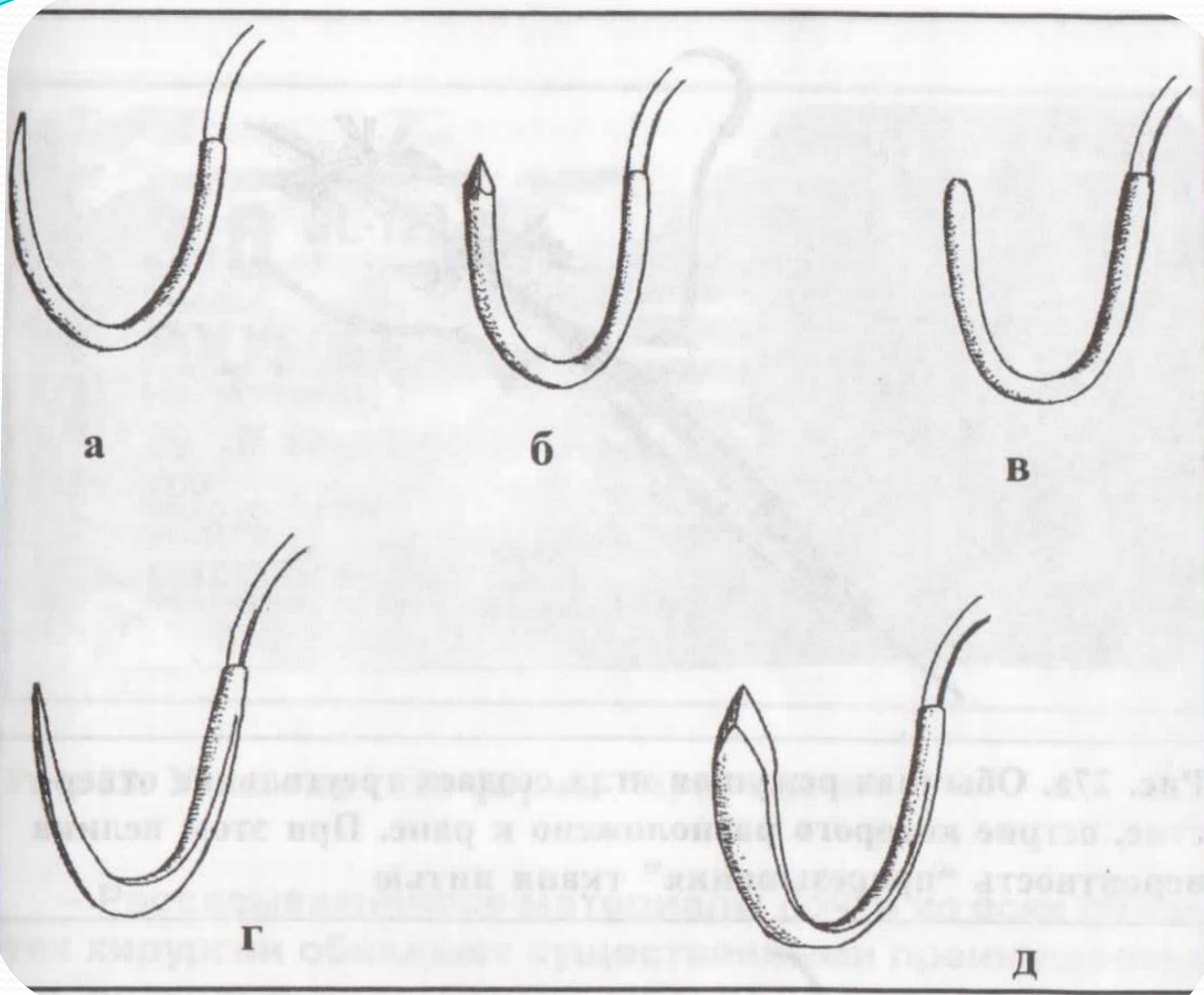
Диаметр иглы  
определяется исходя  
из того, что игла –  
часть круга



а – круг; б –  $\frac{1}{2}$ ; в –  $\frac{5}{8}$ ;  
г –  $\frac{3}{8}$ ; д –  $\frac{1}{4}$

# Классификация игл по форме

- **Колющие иглы** – применяются для наложения анастомозов, шва мягких тканей и т.д.
- **Режущие иглы** – прошивание жестких, твердых тканей без риска сломать или согнуть иглу.
- **Тупоконечные иглы** – прошивание паренхиматозной ткани (печень, почки, поджелудочная железа).
- **Ланцетовидные (шпательобразные) иглы** – применимы в глазной хирургии, микрохирургии.



*а – колющая;  
б – колющая с  
режущим концом;  
в – тупоконечная;  
г – режущая;      д  
- ланцетовидная*



*Спасибо за внимание!*