



# СШИВАЮЩИЕ АППАРАТЫ

---

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии

Хирургический клуб ВолгГМУ

Секция Абдоминальной хирургии

Лектор: тьютор секции Павловская Полина

На современном этапе существует три основных типа механических сшивателей для клинического применения в открытой и лапароскопической хирургии.

## Принципы механического соединения тканей

- Сжатие тканей
- Сшивание тканей с помощью металлической проволоки
- Закрытая скобка В-образной формы
- Скобки в шве располагаются в шахматном порядке

## Требования к хирургическому механическому шву

- Создание адекватного просвета
- Сохранение адекватной васкуляризации тканей
- Предотвращение натяжения сопоставляемых тканей
- Предотвращение несостоятельности и образования свища
- Обеспечение хорошего гемостаза
- Механическая надежность/единообразие сшивающих аппаратов

# Линейный сшивающий аппарат или сшиватель ТИА

*Transverse Anastomosis Stapler/Сшиватель поперечных анастомозов*

## Линейный сшивающий аппарат:

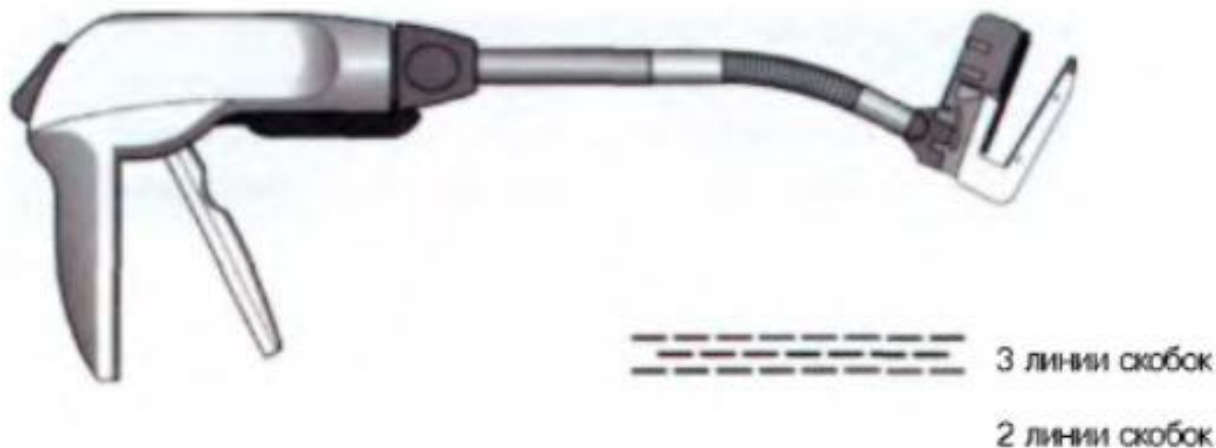
- Используется преимущественно для **закрытия просвета полого органа** или **сосуда**.
- Он предназначен для **облегчения доступа к узким анатомическим областям**, например таз.
- Аппарат представлен шарнирной головкой и изгибаемым стержнем, без режущего устройства.
- Накладывается **два ряда скобок**, расположенных **в шахматном порядке**, что обеспечивает максимальное сохранение местного кровообращения.

# Линейный сшивающий аппарат или сшиватель ТІА

*Transverse Anastomosis Stapler/Сшиватель поперечных анастомозов*

## Сосудистый линейный сшивающий аппарат:

- Накладывается **3 линии** расположенных в шахматном порядке скобок, обеспечивающими надежное закрытие просвета сосуда.
- Высота скобки либо фиксирована, либо может «регулироваться» во время прошивания.



# Линейный рассекатель или сшивающий аппарат GIA

*Gastrointestinal Anastomosis/Желудочно-кишечный анастомоз*

- Сшивающие аппараты этого типа являются в основном линейными сшивателями со встроенным режущим устройством.
- Накладывается **4 линии расположенных в шахматном порядке скобок** (два «ряда»); ткань пересекается между двумя внутренними линиями скобок.
- Используется **при пересечении с ушиванием обоих концов полого органа (например, кишки, бронха) или сосуда.**
- Можно выполнить анастомоз «бок в бок».
- **Высота скобок фиксирована** и должна выбираться в соответствии с типом ткани еще до использования инструмента.
- Одноразовые кассеты различаются диаметром проволоки и размером заряженных в них скобок.



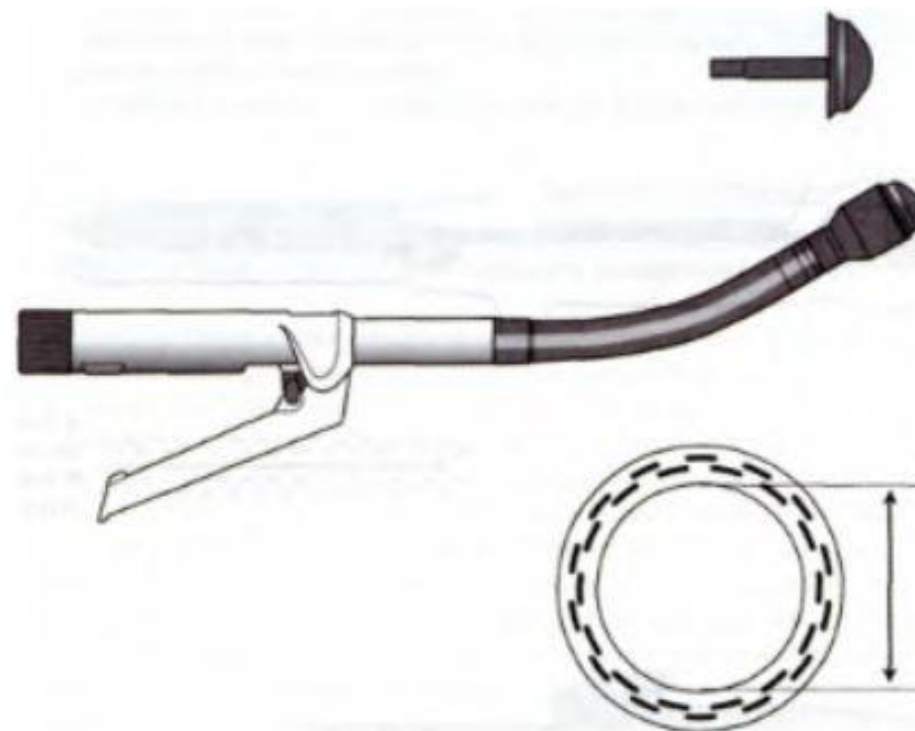
# Линейный рассекатель или сшивающий аппарат GIA

- Для минимально инвазивной хирургии были разработаны сшивающие аппараты специальной конструкции. В частности, **для компенсации углового отклонения троакаров.**
- Аппараты были **дополнены шарнирными головками.**



# Циркулярные сшивающие аппараты

- Сшивателями накладывается **2 линии скобок, расположенных в шахматном порядке (один «ряд»)**, а нож пересекает ткань внутри ряда скобок.
- **Высота скобок различная**, и выбирается в зависимости от толщины ткани.
- Используются для создания **анастомозов пищевода, желудка, и прямой кишки «конец в конец» или «конец в бок»**.
- **Истинный (внутренний) диаметр формируемого анастомоза немного меньше**, так как позволяет избежать разрывов слизистой оболочки.
- Для успешного формирования анастомоза **наковальня аппарата фиксируется кисетным швом**, накладываемым из просвета органа.





# Скобки

- Наиболее часто используются кассеты, **заряженные скобками прямоугольной формы**.
- Открытые скобки проталкиваются сквозь ткани под давлением, создаваемым толкателем при закрытии аппарата, и , достигая наковальни, сгибаются, принимая окончательную **форму буквы В**.
- В-образная форма скобки позволяет добиться **плотного соединения сопоставляемых тканей**, а также **сохранить в них достаточное кровоснабжение**.
- Высота согнутой скобки меньше, чем открытой.
- **Высота скобки**, соответствующая толщине ткани, обеспечивает надежность анастомоза или ушивания и **обозначается различным цветом кассет**.

# Скобки

Тип кассеты	Сосудистая	Стандартная	Для толстого слоя тканей
Цвет	Белый	Синий	Зеленый
Высота скобки	Фиксирована	Фиксирована	Фиксирована
До образования V-образной формы	2,5 мм	3,5 мм	4,8 мм
После образования V-образной формы	1,0 мм	1,5 мм	2,0 мм
Область применения	Тонкие ткани Хорошо кровоснабжаемые ткани Сосуды Поджелудочная железа Печень	Пищевод Тонкая кишка Толстая кишка Легкое	Прямая кишка Желудок Бронх

# Технические аспекты

- В начале эры сшивающих аппаратов скобки для них изготавливались из серебра и стали, то **в современной сшивающей технологии используется титан**, имеющий **наилучшую биосовместимость и вызывающий меньшее количество артефактов во время проведения КТ и МРТ**.
- Кроме того, на титан **не влияют статические магнитные поля**, а его **температура** во время выполнения МРТ **поднимается незначительно**.
- Толщина скобок была уменьшена до 0.2-0.3 мм.

# Советы опытных хирургов

- ❖ Хирургу необходимо хорошо ориентироваться в различных типах сшивающих устройств. **Неправильное обращение с аппаратом и неправильное срабатывание сшивателя остаются главными причинами неудачных операций.**
- ❖ Сшивающие аппараты нельзя использовать на **ишемизированных, некротизированных, заметно отечных** или **воспаленных тканях**, поскольку безопасное закрытие ткани и создание анастомоза в этих условиях выполнить невозможно.
- ❖ С серозных поверхностей перед использованием **степлера следует удалить прилегающую жировую ткань.**
- ❖ Для предотвращения несостоятельности и послеоперационного перитонита нужно **проверять герметичность каждого анастомоза.**