



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 ТІА

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:

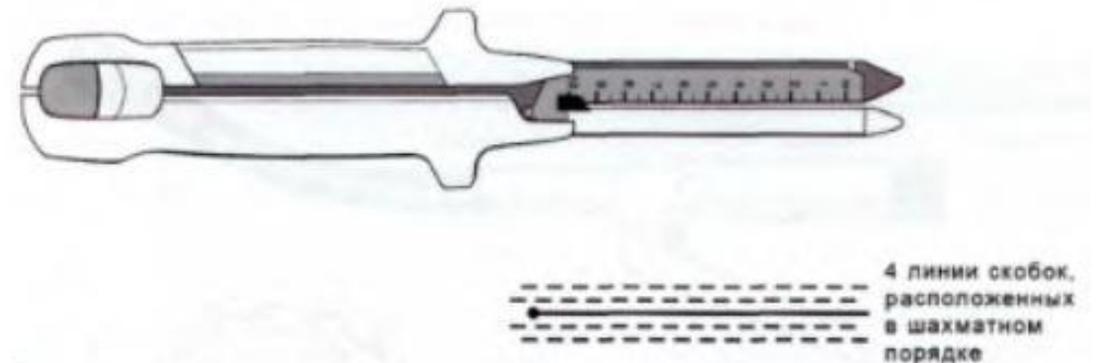
- Накладывается **3 линии** расположенных в шахматном порядке скобок, обеспечивающими надежное закрытие просвета сосуда.
- Высота скобки либо фиксирована, либо может «регулироваться» во время прошивания.



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.



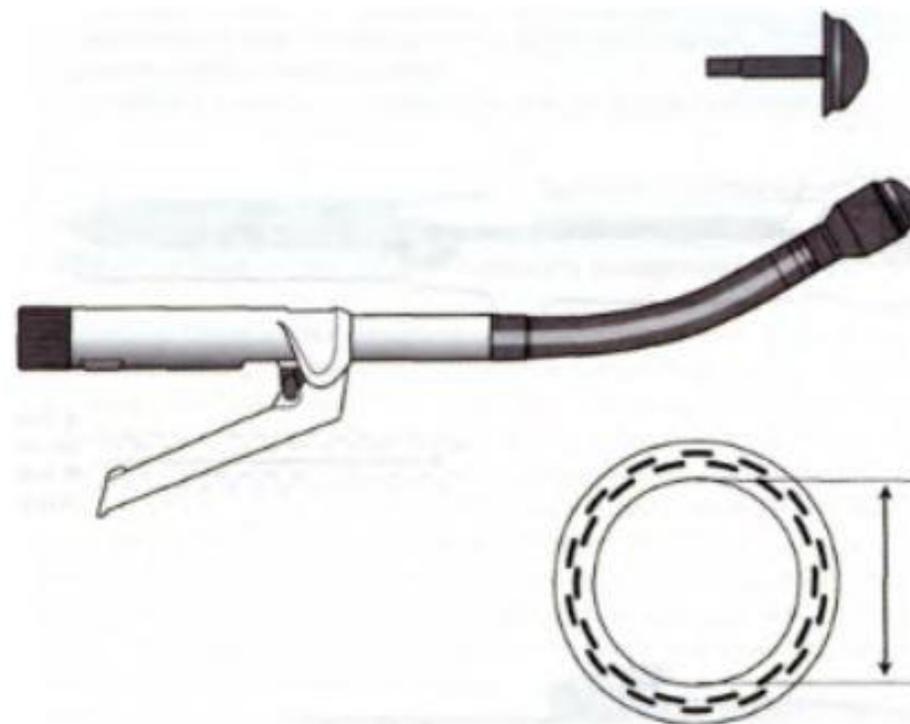
Линейный рассекатель или сшивающий аппарат GIA

- 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 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 шователя 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.**