

**ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «РЕАВИЗ»**

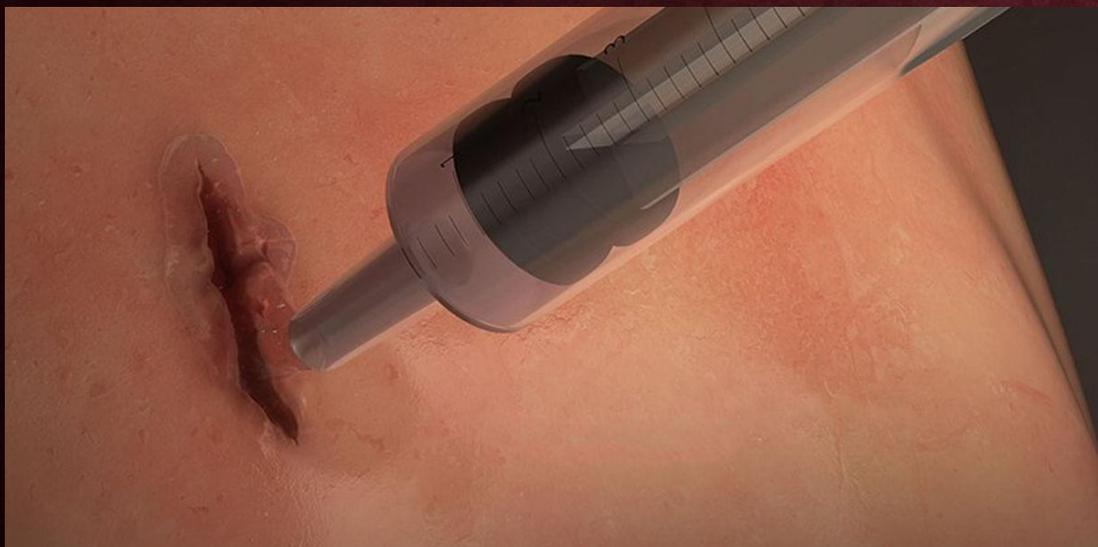
# **ХИРУРГИЧЕСКИЙ ШОВ**

Работу выполнила студентка 4 курса  
лечебного факультета группы 402ЛО

Елхова Ольга Владимировна

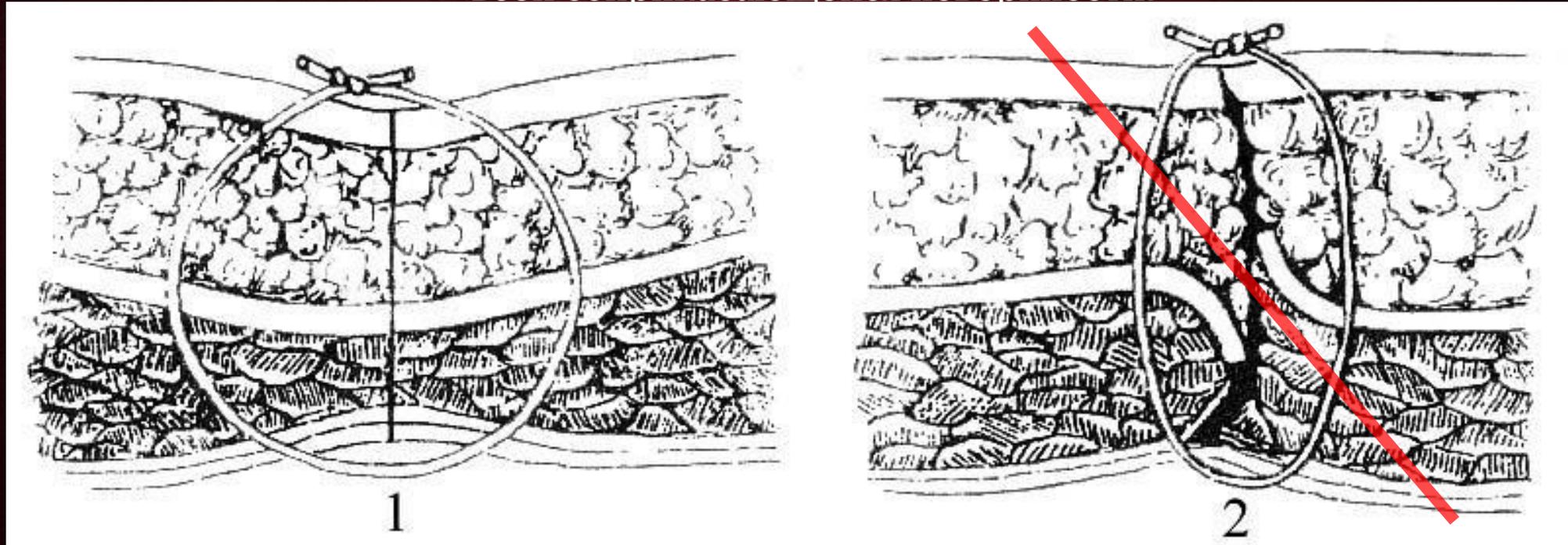
Москва, 2019

Соединение тканей может производиться ручным наложением швов, созданием механического шва с использованием различных сшивающих аппаратов либо склеиванием (полимеризация жидких мономеров после контакта с тканевыми жидкостями, сопровождающаяся быстрым затвердеванием). Выбор того или иного метода зависит от вида тканей, сложности операции и оснащённости клиники.



# ОБЩИЕ ПРАВИЛА СОЕДИНЕНИЯ ТКАНЕЙ

1. Послойное соединение тканей. Каждый рассеченный в процессе операции слой должен быть восстановлен в своей целостности (непрерывности).
2. Соединять друг с другом следует однородные ткани (фасцию с фасцией, мышцу с мышцей и т. д.).
3. Соединение должно быть прочным и надёжным. Все слои должны прилегать друг к другу на всей соприкасающейся поверхности.



# ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РУЧНОГО НАЛОЖЕНИЯ ШВОВ

**Ручное наложение швов** – самый частый способ соединения тканей. Швы накладывают с помощью *иглы, иглодержателя и шовного материала.*

Выбор шовного материала зависит от требований, предъявляемых к шву, и от качеств, достоинств и недостатков каждого из предложенных материалов. В то время как шёлковая нить в тканях организма почти не рассасывается, кетгут обладает способностью рассасываться в течение 12 – 24 дней, однако прочность шва и надёжность узла при использовании кетгута ниже.



## Классификация шовных материалов

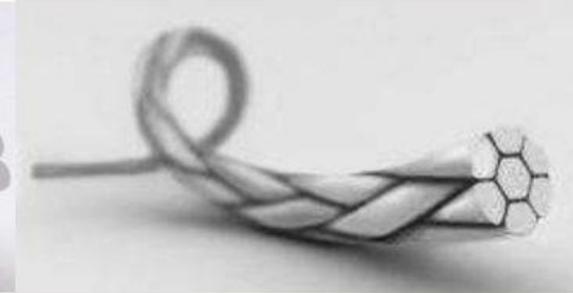
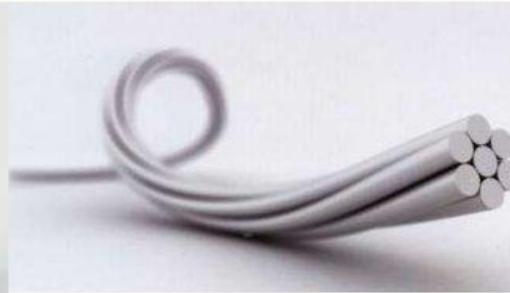
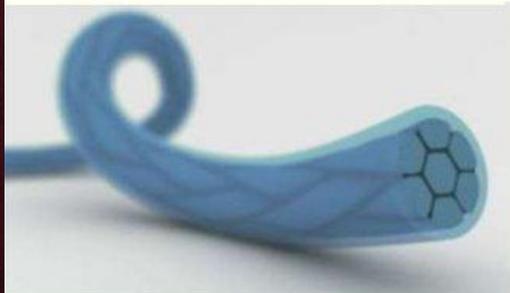
### По строению:

- Монофиламентные
- Полифиламентные



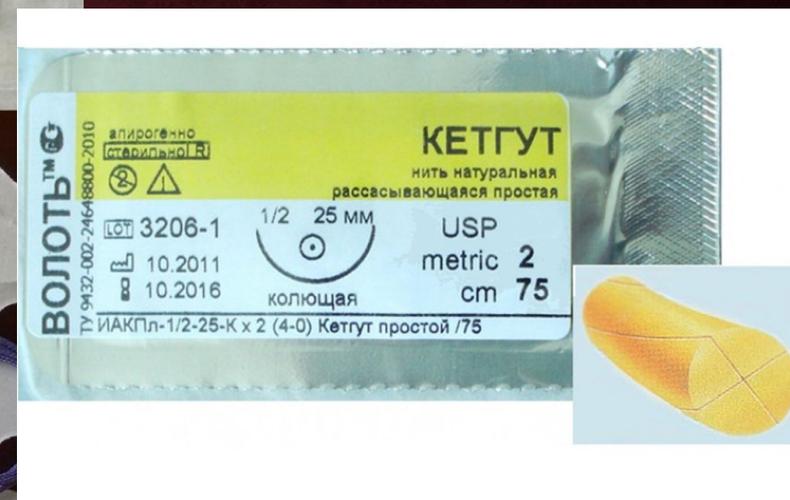
### По способу плетения:

- Крученые
- Плетеные
- Комплексные



**Требования к шовному материалу:** биосовместимость, резорбтивность (биodeградация), прочность, атравматичность.

Понятие атравматичности включает несколько свойств: *поверхностные свойства нити* (кручённые, плетённые, монофиламентные, полифиламентные); *способ соединения нити с иглой*; *манипуляционные свойства нити* – к ним относят эластичность и гибкость.



**I.**  
Нерассасывающиеся материалы из природного органического сырья

Шелк хирургический

Конский ВОЛОС

Лён

**II.**  
Нерассасывающиеся материалы из природного неорганического сырья

Проволока

**III.**  
Синтетические нерассасывающиеся материалы

**Полиамиды** (дафилон, дермалон, иаридерм, нейлон, этилон; нити капроновые, нуролон, суржилон, фторлин)

**Полиолефины** (полипропилен, пролен, суржилен, суржипро)

**Полиэфирсы** (лавсан, бралон, мерсилен, суржидак, терилен, дакрон, полиэстер, даргофил, астрален, этибонд, мирален)

**Фторполимеры** (флексамид, корален, эластик)

**Нерассасывающийся**

**Рассасывающийся**

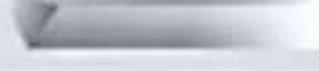
- Материалы на основе полиэфиров (лавсан, мерсилен, этибонд)
- Материалы на основе полиолефинов (суржипро, пролен, полипропилен, суржилен)
- Материалы на основе поливинилидена (корален)
- Материалы на основе фторполимеров (гор-тэкс, витафон)
- Материалы на основе металла (металлическая проволока, скобки)

- Кетгут, коллаген
- Шелк,
- Материалы на основе полиамидов (капрон)
- Материалы на основе целлюлозы (окцелон, кацелон)
- Материалы на основе полигликолидов (полисорб, биосин, монософ, викрил, дексон, максон)
- Материалы на основе полидиоксанонов (полидиоксанон)
- Материалы на основе полиуретанов (полиуретан)

## Классификация шовного материала по толщине

Условный номер нерассасывающихся и рассасывающихся синтетических нитей, USP	Условный номер рассасывающихся коллагеновых нитей (Кетгут), USP	Метрический размер (величина нижней границы диапазона диаметров данного условного номера, умноженного на 10), EP	Диаметр, мм
6/0	7/0	0,7	0,070 - 0,099
5/0	6/0	1	0,100 - 0,149
4/0	5/0	1,5	0,150 - 0,199
3/0	4/0	2	0,200 - 0,249
2/0	3/0	3	0,300 - 0,339
0	2/0	3,5	0,350 - 0,399
1	0	4	0,400 - 0,499
2	1	5	0,500 - 0,599
3 и 4	2	6	0,600 - 0,699
5	3	7	0,700 - 0,799
6	4	8	0,800 - 0,899
7	5	9	0,900 - 0,999
8	6	10	1,000 - 1,099

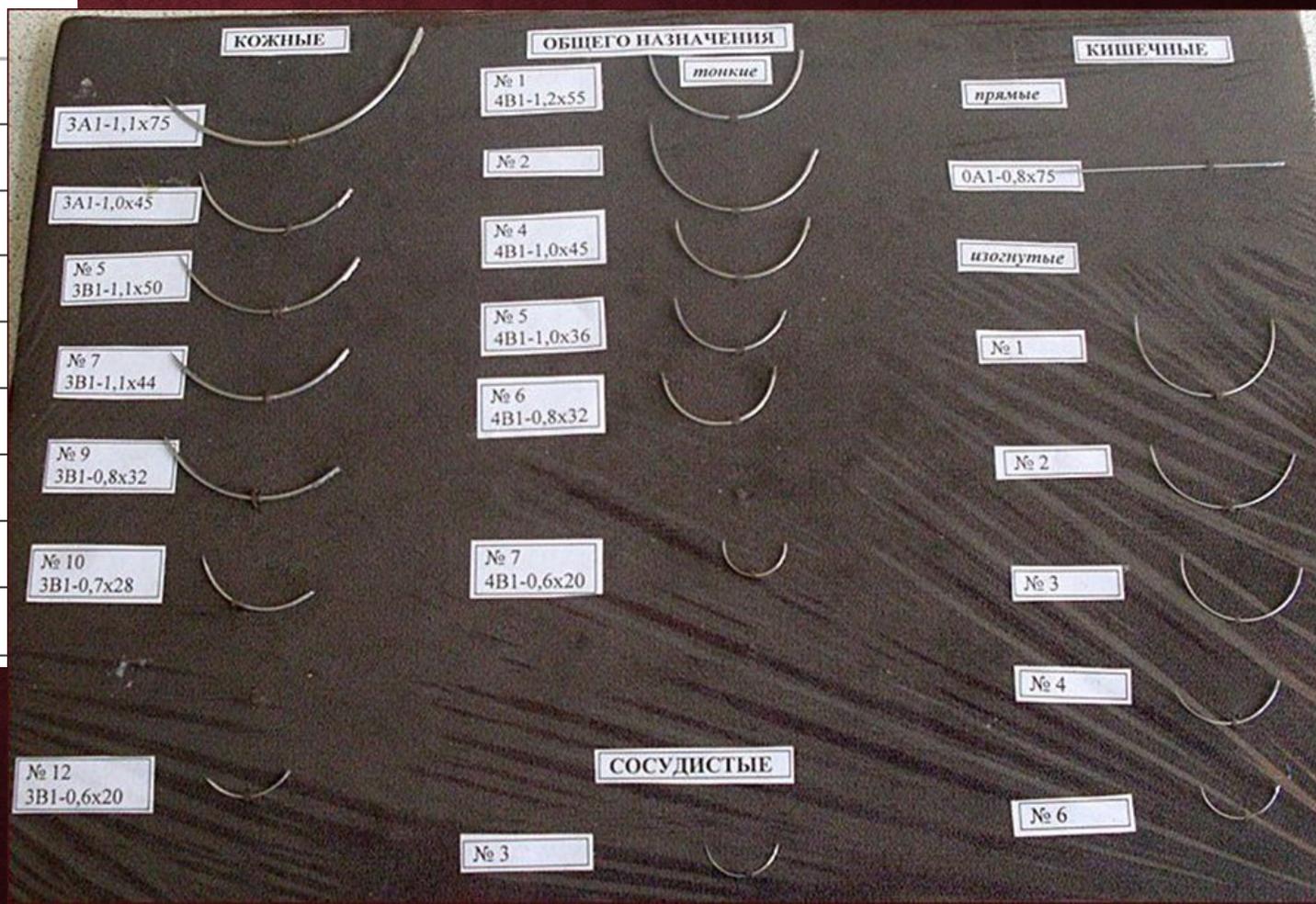
Режущие, трёхгранные в сечении, хирургические иглы с различным радиусом кривизны применяют для прошивания относительно плотных тканей (кожа, апоневроз). Круглые в сечении, колющие иглы употребляют при наложении шва на относительно податливые ткани (кишки, мышцы), в которых применение трёхгранной иглы может привести к прорезыванию нити сквозь ткань. Для кишечных швов иногда применяют и прямые иглы, которыми шьют без иглодержателя.

		ТИП ИГЛЫ	
		Тип наконечника	Символ
		Колющая	
		Режущая	
		Обратно Режущая	
		Обратно Режущая Прайм	
		Тапер Кат	
		Обратно Режущая Микро Наконечник	
		Режущая Трапецевидная Микро Наконечник	
		Трапецевидная CSU	
		Трапецевидная SBR	

Структура кода:

①	②	③	-	④	x	⑤
0	A	2		0,4		18

Тип иглы	① Шифр типа	Вид острия	② Шифр острия	Эскиз	
Игла прямая	0	Круглое	A		
Игла прямая с изогнутым концом	1	Трехгранное	B		
Игла изогнутая на 2 / 8 окружности	2	Трехгранное	B		
Игла изогнутая на 3 / 8 окружности	3	Круглое	A		
		Трехгранное	B		
Игла изогнутая на 4 / 8 окружности	4	Круглое	A		
		Трехгранное	B		
Игла изогнутая на 5 / 8 окружности	5	Круглое	A		
		Трехгранное	B		
Форма ушка	③ Шифр ушка	Эскиз			
Пружинящее	1				
Непружинящее	2				
④ Диаметр игольной проволоки, мм		⑤ Длина развернутой иглы, мм			



**Требования к 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; незначительное повреждение тканей при проведении иглы; устойчивость к коррозии; простота стерилизации; технологичность изготовления при низкой себестоимости.

Иглу зажимают концом «клюва» иглодержателя на границе средней и задней (ближайшей к ушку) её трети. Нить длиной 15-18 см (для узловых швов) или значительно большей длины (для непрерывных швов) вдевают в ушко хирургических игл сверху.

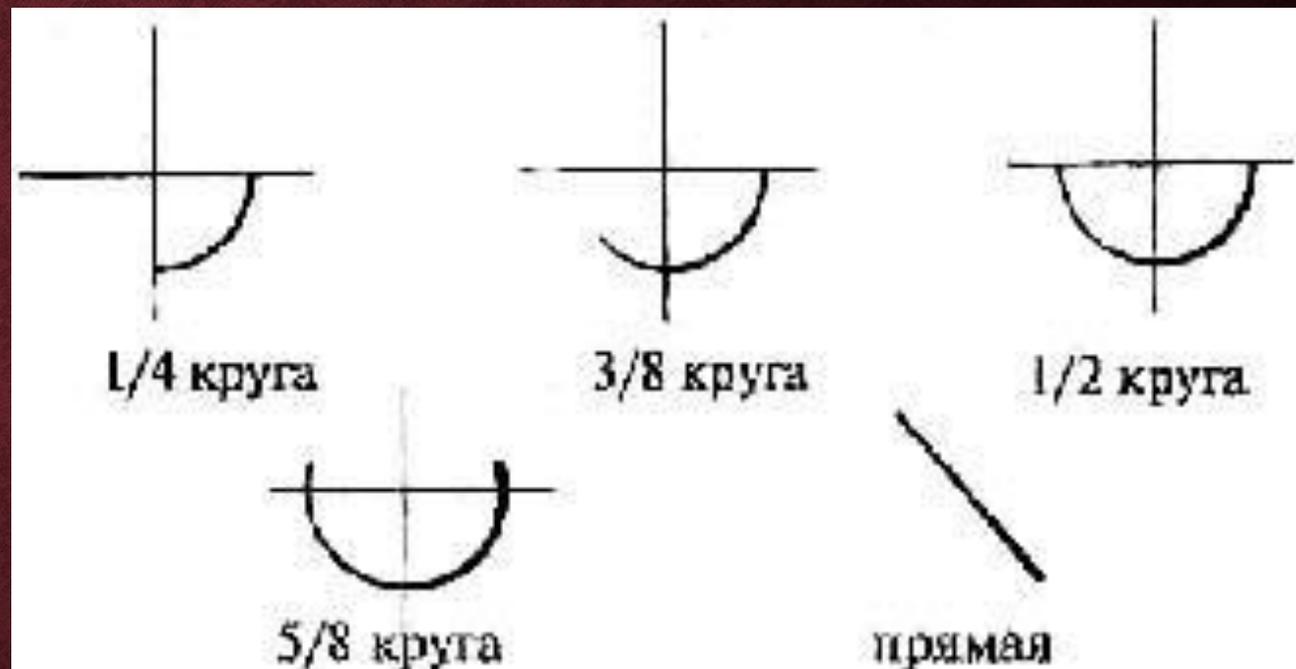


Рис. 1.  
Атравматические иглы различной кривизны

# ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЗАКРЫТИЯ РАНЫ

Края раны нельзя сшивать при их натяжении. Прежде чем начать накладывать шов, необходимо убедиться в том, что края легко, без натяжения могут быть сближены с помощью тонких крючков.

Инородные тела (даже лигатуры) на долгое время в ране оставлять не следует, поскольку они препятствуют нормальному заживлению раны. По этой же причине для ушивания подкожной жировой клетчатки следует применять съёмные непрерывные швы: концы их выводят на кожу и при необходимости они легко

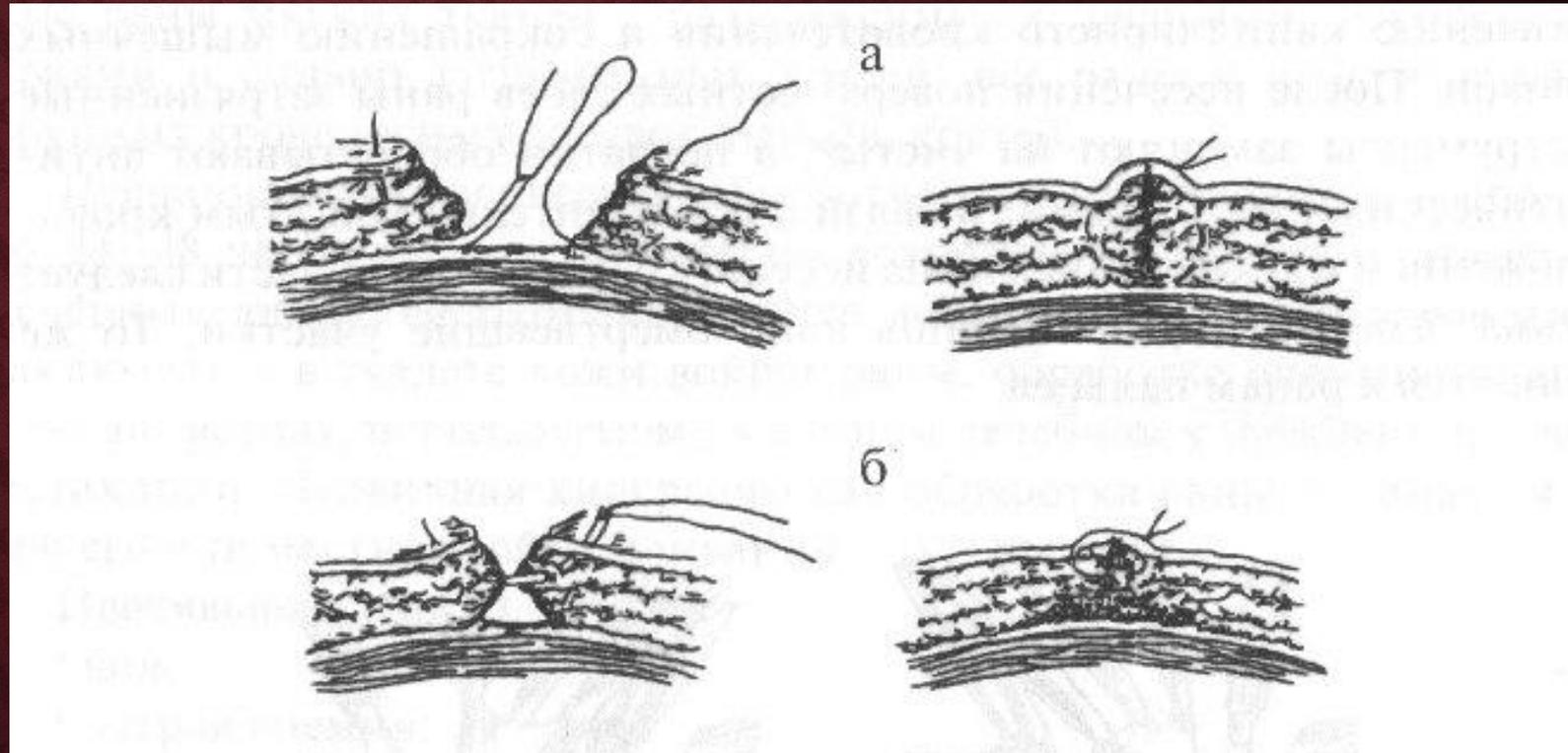


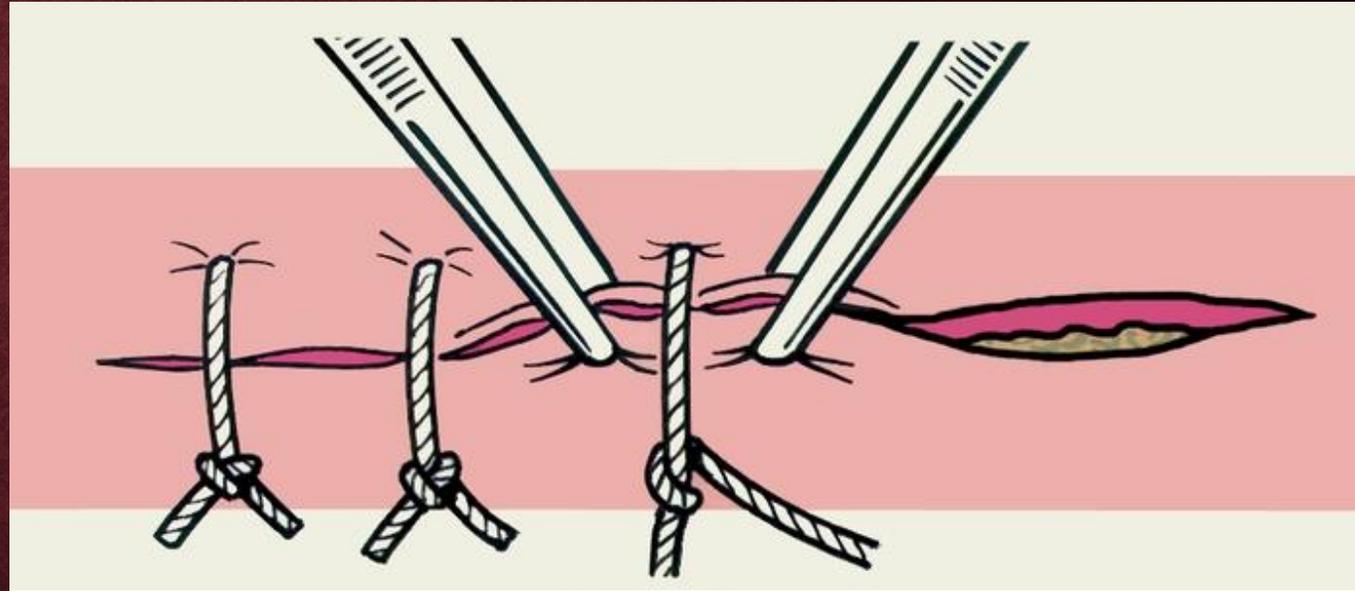
Рис. 196. Наложение швов на рану кожи и подлежащих тканей:  
а — правильное; б — неправильное

При закрытии операционных ран и ран травматического происхождения следует стремиться к тому, чтобы инструменты и шовный материал как можно меньше травмировали ткани.

Очень важно и то, как хирург проводит иглу через ткани.

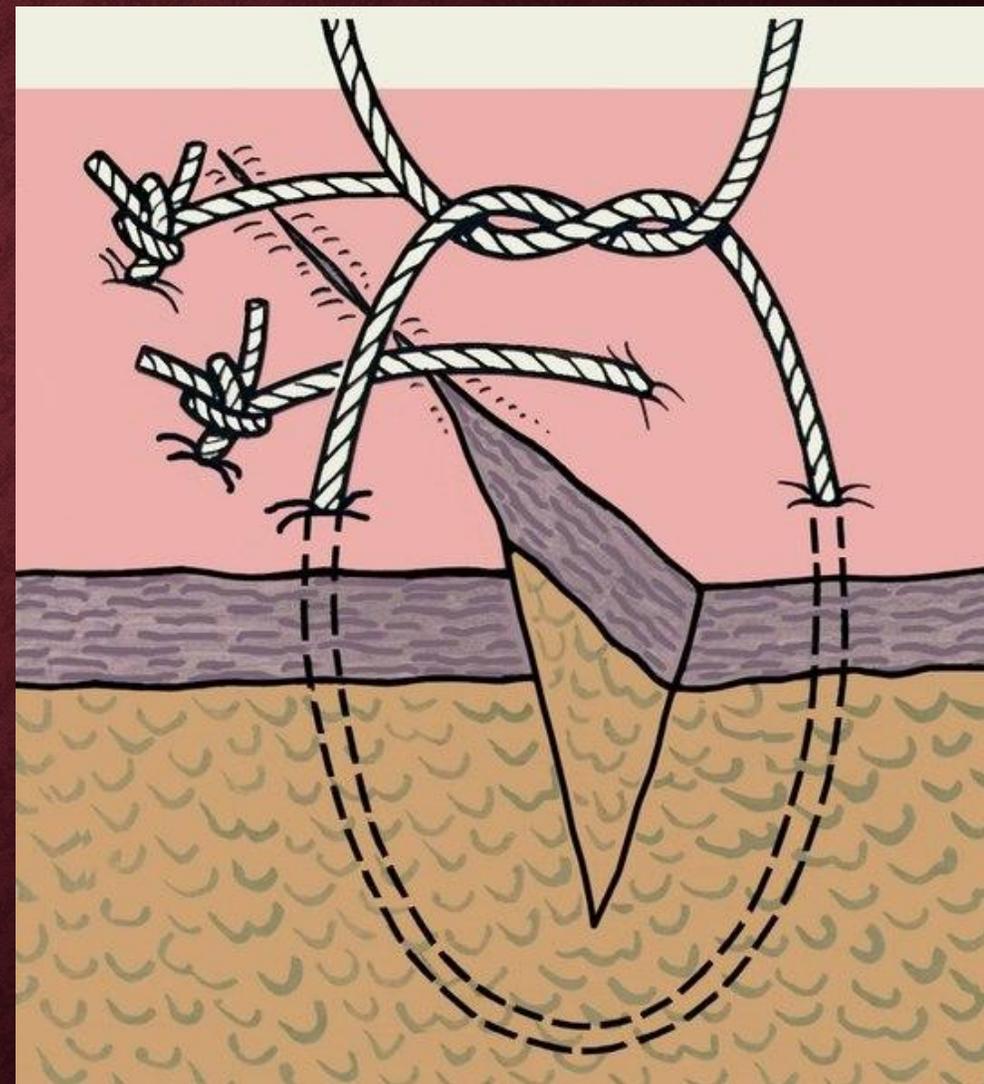
Для поднятия краёв раны необходимо использовать соответствующие вспомогательные инструменты: тонкие, одно- или двузубые крючки, специальные пинцеты.

При наложении швов можно использовать пинцет с мелкими острыми зубцами, но и им нельзя сдавливать края раны, а можно лишь изнутри осторожно приподнять их, как крючком, или же снаружи поддержать кожу напротив иглы. Следует категорически отказаться от использования при наложении швов двух хирургических (зубчатых) пинцетов.



# УЗЛОВОЙ ШОВ

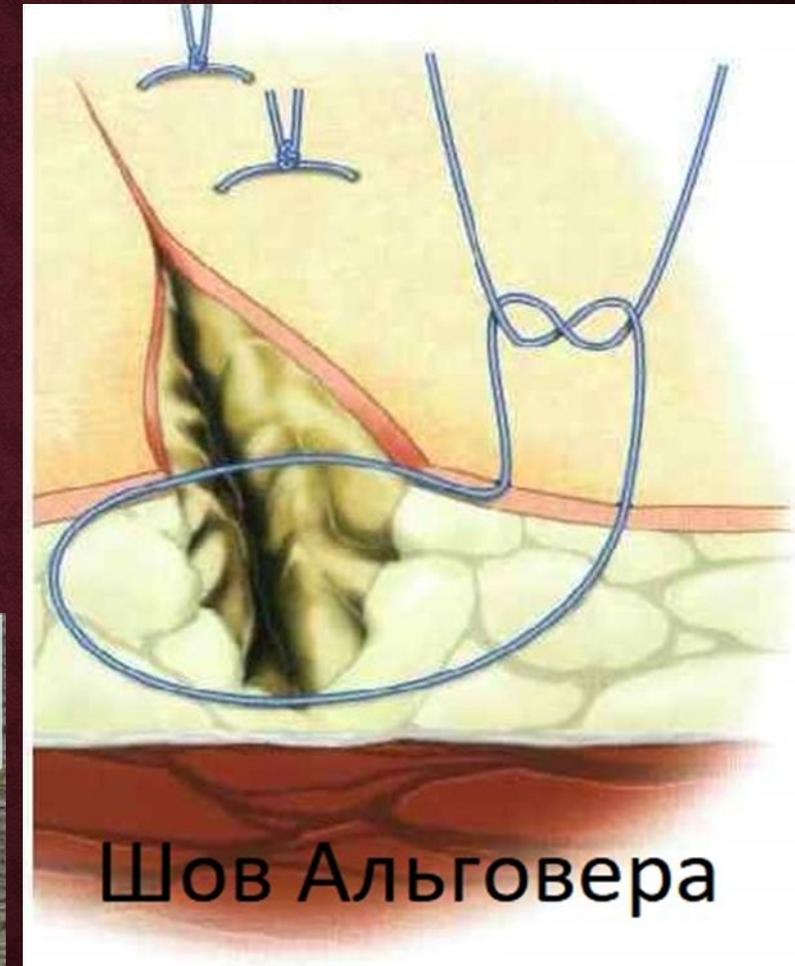
Узловой шов состоит из отдельных стежков, наложение каждого из которых включает 4 момента: вкол иглы, её выкол, протягивание лигатуры и её затягивание. Узловые швы при закрытии ран более надёжны: при разрыве одной нити остальные продолжают удерживать края раны. Подобные швы можно применять при инфицированных ранах, поскольку распространение микроорганизмов вдоль линии узловых швов менее вероятно. Узловой шов обычно накладывают на кожу и апоневрозы; в косметической хирургии их практически не применяют.



**Шов Донати**

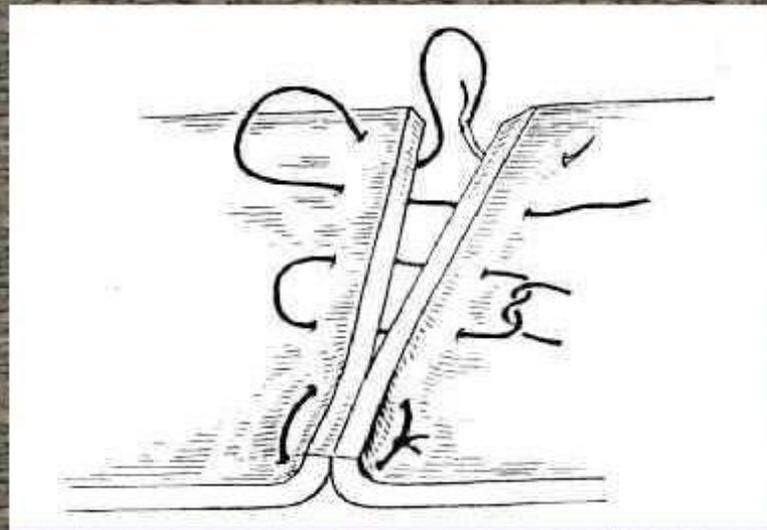


В хирургической практике часто используют простой узловой шов, а также другие варианты узловых швов: шов Донати, шов Альговера, П-образный узловой и др.



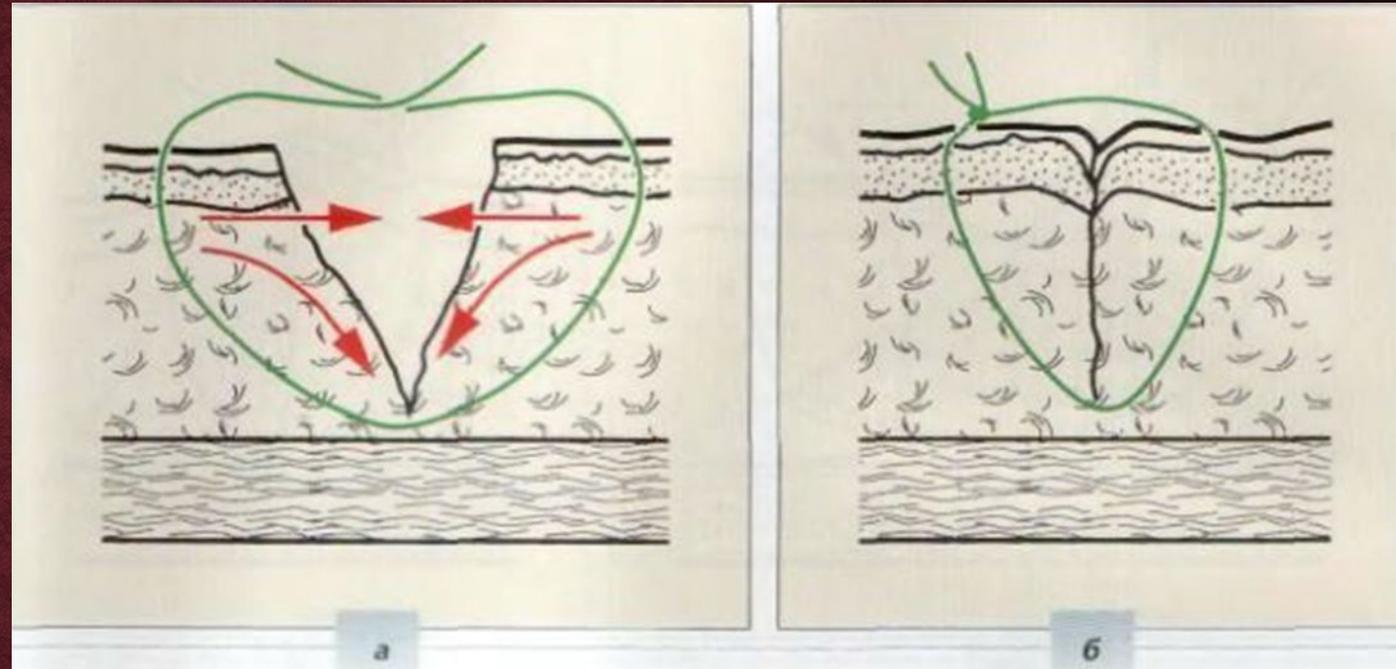
**Шов Альговера**

**П - образный выворачиваемый узловой шов апоневроза**

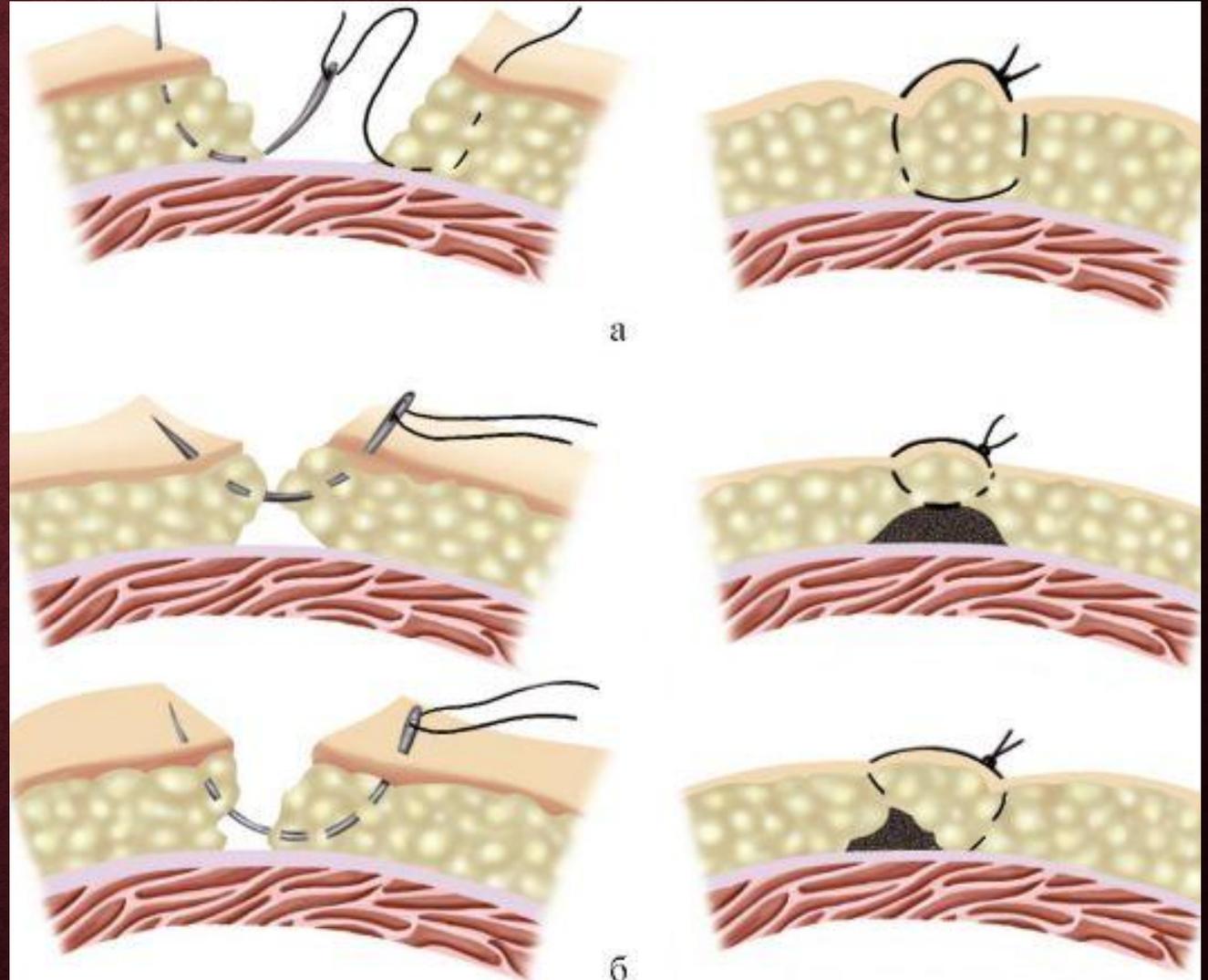


# ПРОСТОЙ УЗЛОВОЙ ШОВ

Наиболее распространенный вид шва. Он должен обеспечивать соединение краёв раны без образования «мёртвого пространства». Это достигается точным сближением соотносящихся тканевых элементов и краёв эпителиального слоя. При выполнении шва следует захватывать подкожной и соединительной ткани больше, чем кожи, с тем чтобы глубже лежащие слои своей массой теснили



**Техника.** Отвернув край раны, делают выкол в эпителиальный слой у её края, отступив от него на 0,5 – 1 см, насаживая пинцетом кожу на иглу и одновременно проводя иглу (движением руки, соответствующим кривизне иглы) через всю толщу кожи. Затем иглу косо проводят в подкожной ткани, поворачивают к ране и проводят вплотную с дном раны. Выкол делают из глубины снаружи тем же приёмом. Игла должна проходить строго симметрично и в тканях другого края раны. В шов при этом попадает одинаковое количество тканей. Игла через ткани должна проводиться в два этапа (вкалывание и выведение) самостоятельными движениями.

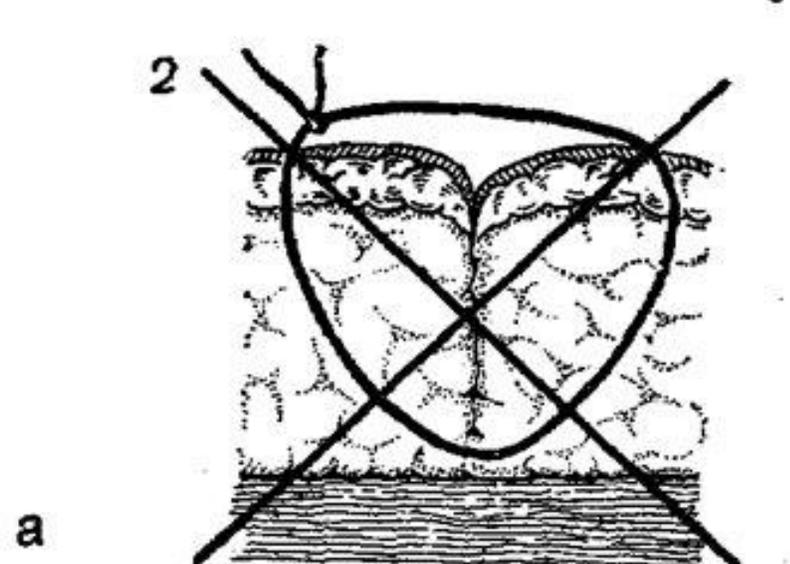
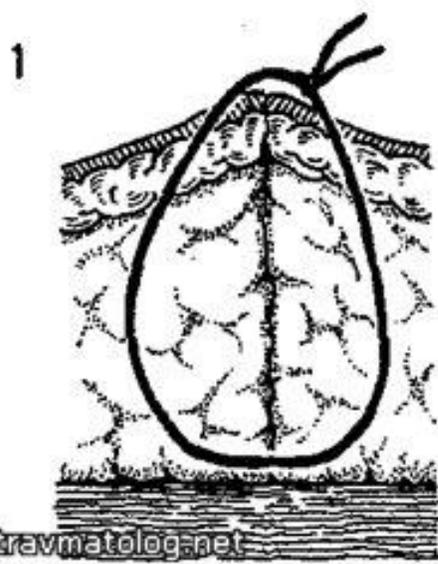
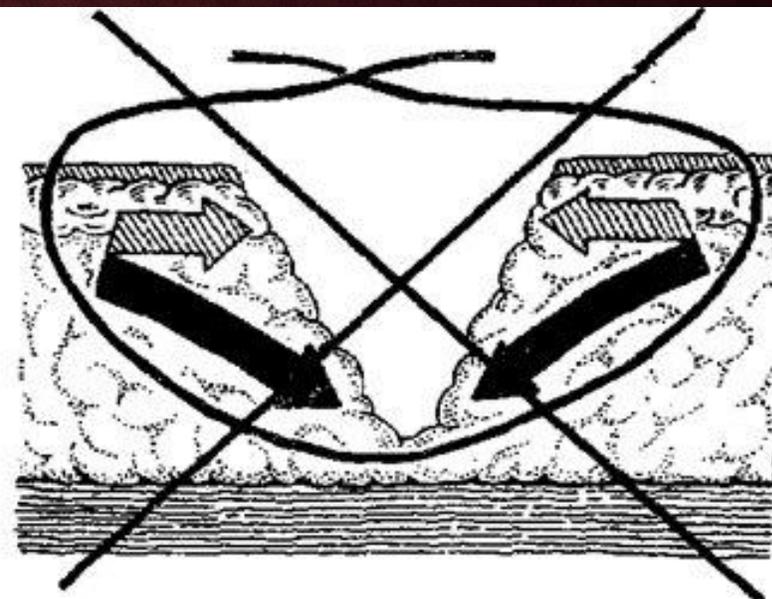
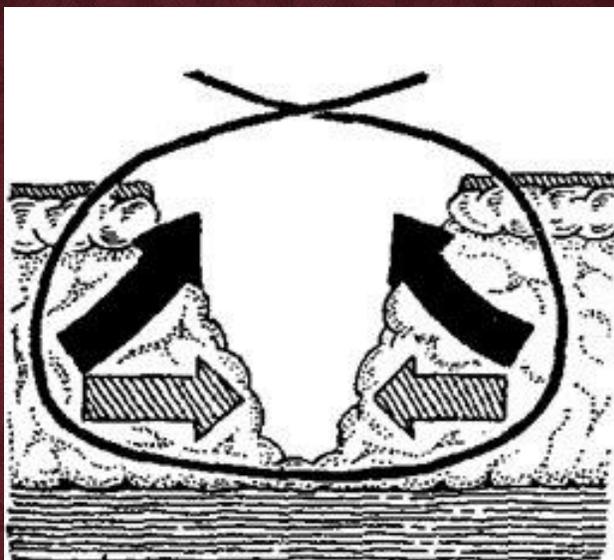


Вкол и выкол располагают строго перпендикулярно ране. Стежки должны быть достаточно редкими. Каждую нить после проведения завязывают и отрезают. Узел завязывают над точками вкола или выкола, но не над самой раной. Если оба края раны одинакового характера, то узлы можно расположить на любой стороне.



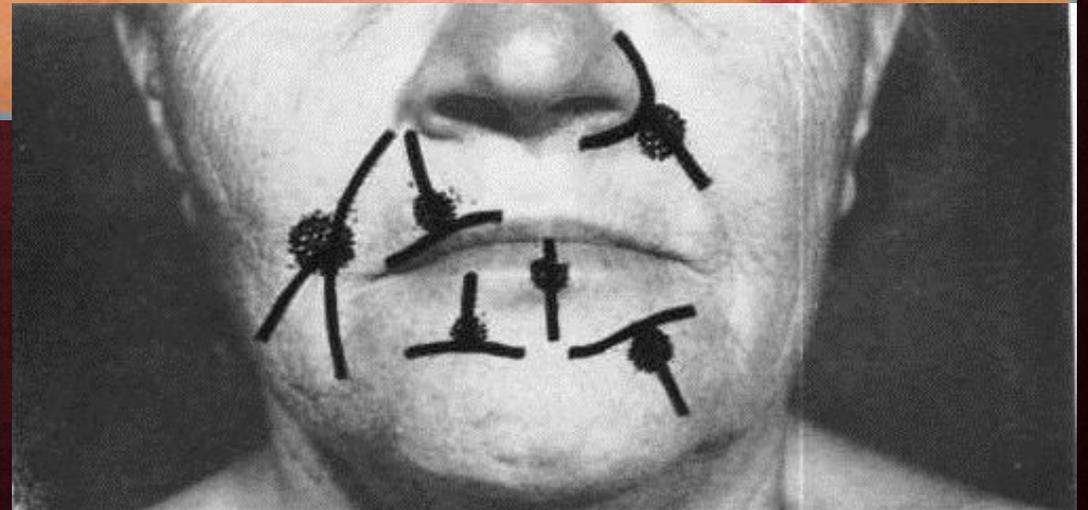
## **Внимание!**

Если иглу вколоть вдали от края раны, в шов попадает большое количество тканей из поверхностных слоёв и при завязывании узла масса этих тканей может оттеснить края раны внутрь и вниз, причём край эпителиального слоя заворачивается внутрь и вклинивается в рану. Воспрепятствовать такому положению краёв раны не удаётся даже с помощью хирургических пинцетов.



## **Внимание!**

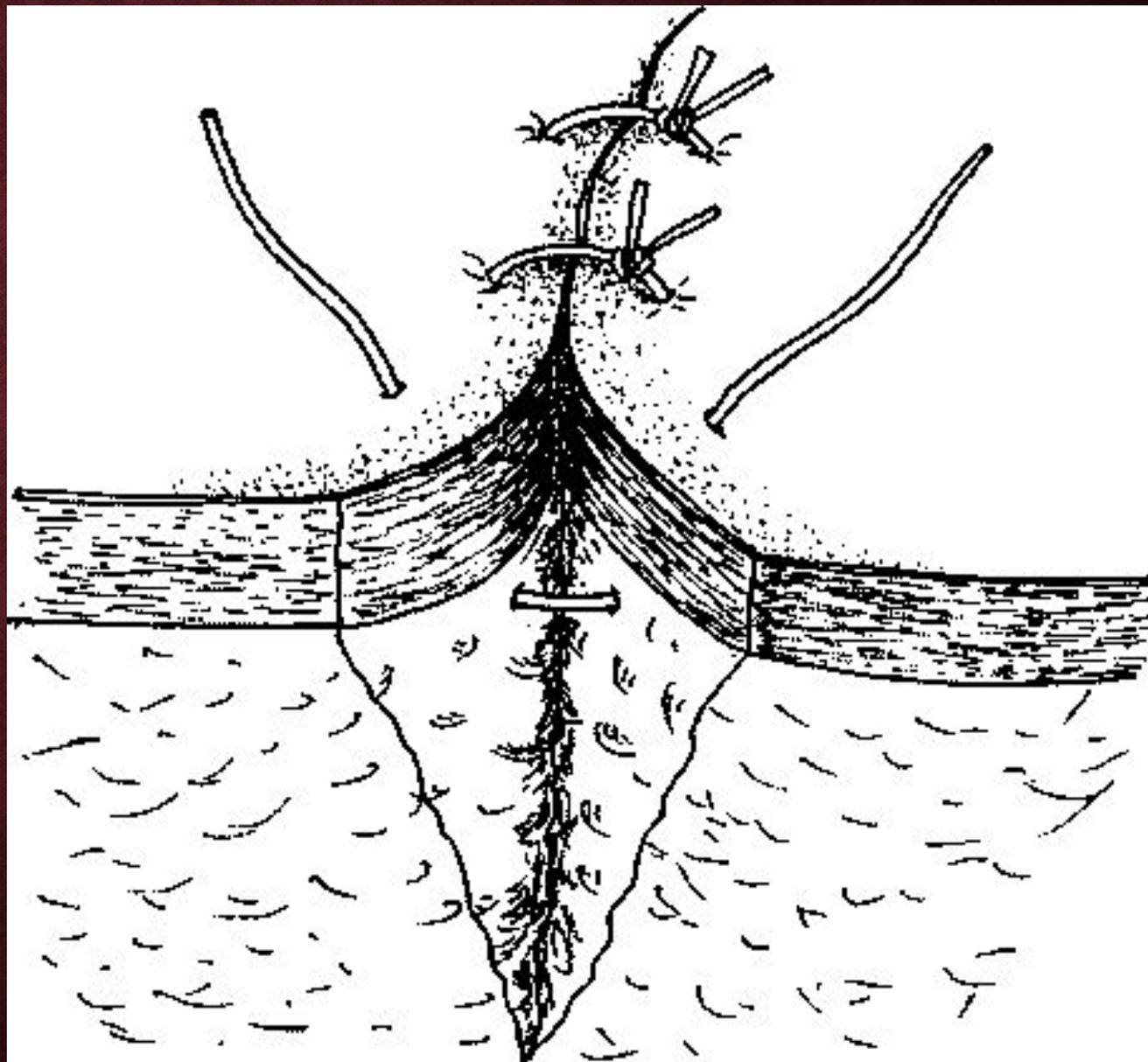
При соединении краёв раны неодинакового характера узел должен располагаться на более индифферентной стороне. Таким путём предохраняется более важный с точки зрения заживления край раны от давления узла и относительно большей травмы при снятии шва (например, при наложении шва в области глаза узел должен располагаться на стороне, противоположной краю хряща века, при наложении шва в бороздке крыльев носа – на щёчной стороне, перед ухом – на стороне ушной раковины, при вшивании кожных лоскутов на питающей ножке узел должен располагаться не на лоскутах).



### **Внимание!**

Прошивать оба края раны одним движением можно только при малых поверхностных ранах. В таких случаях нет необходимости во вспомогательных инструментах, края раны сближают с помощью пальцев.

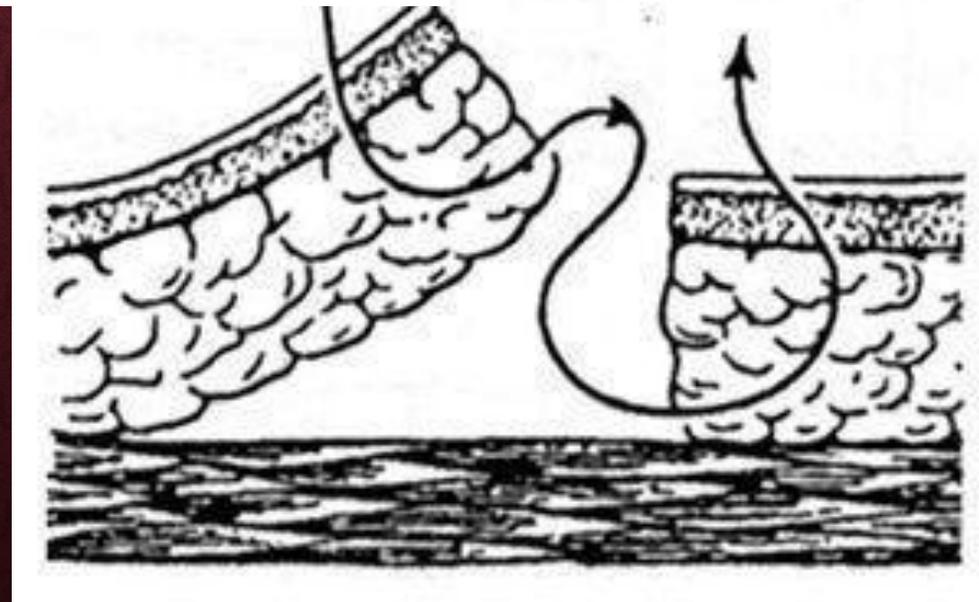
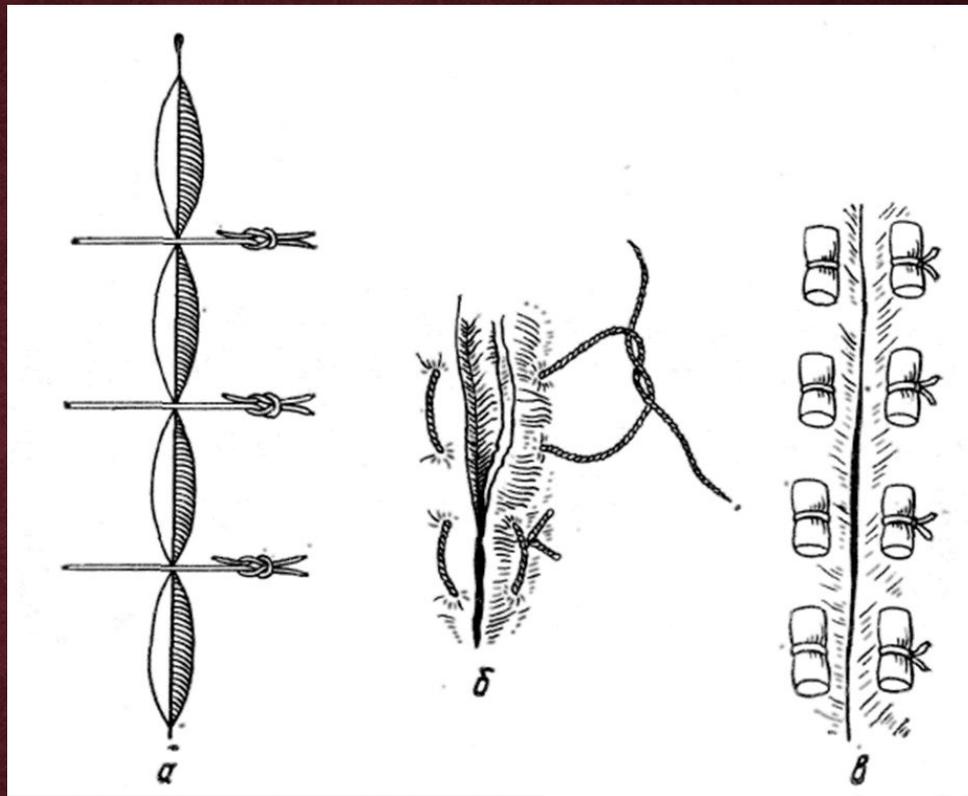
Шов нельзя накладывать слишком поверхностно, чтобы не оставлять под ним пространство, в котором может скапливаться раневое отделяемое. Нельзя захватывать один край более поверхностно, другой более глубоко, так как в этом случае друг с другом будут соприкасаться разнородные ткани.



## **Внимание!**

При длинной кожной ране следует сначала наложить один узловый шов по середине, затем, разделив мысленно обе части раны пополам, наложить в этих местах ещё два шва (так называемые ситуационные швы), после чего соединять швами (с промежутком 1 – 2 см) оставшиеся участки. Аponeвротические швы, требующие особенно тесного соединения краёв, накладывают ближе друг к другу.

При соединении краёв раны, имеющих неодинаковую толщину, или один из которых отпрепарирован и мобилен, а другой прочно фиксирован к основанию, применяют адаптирующие швы.

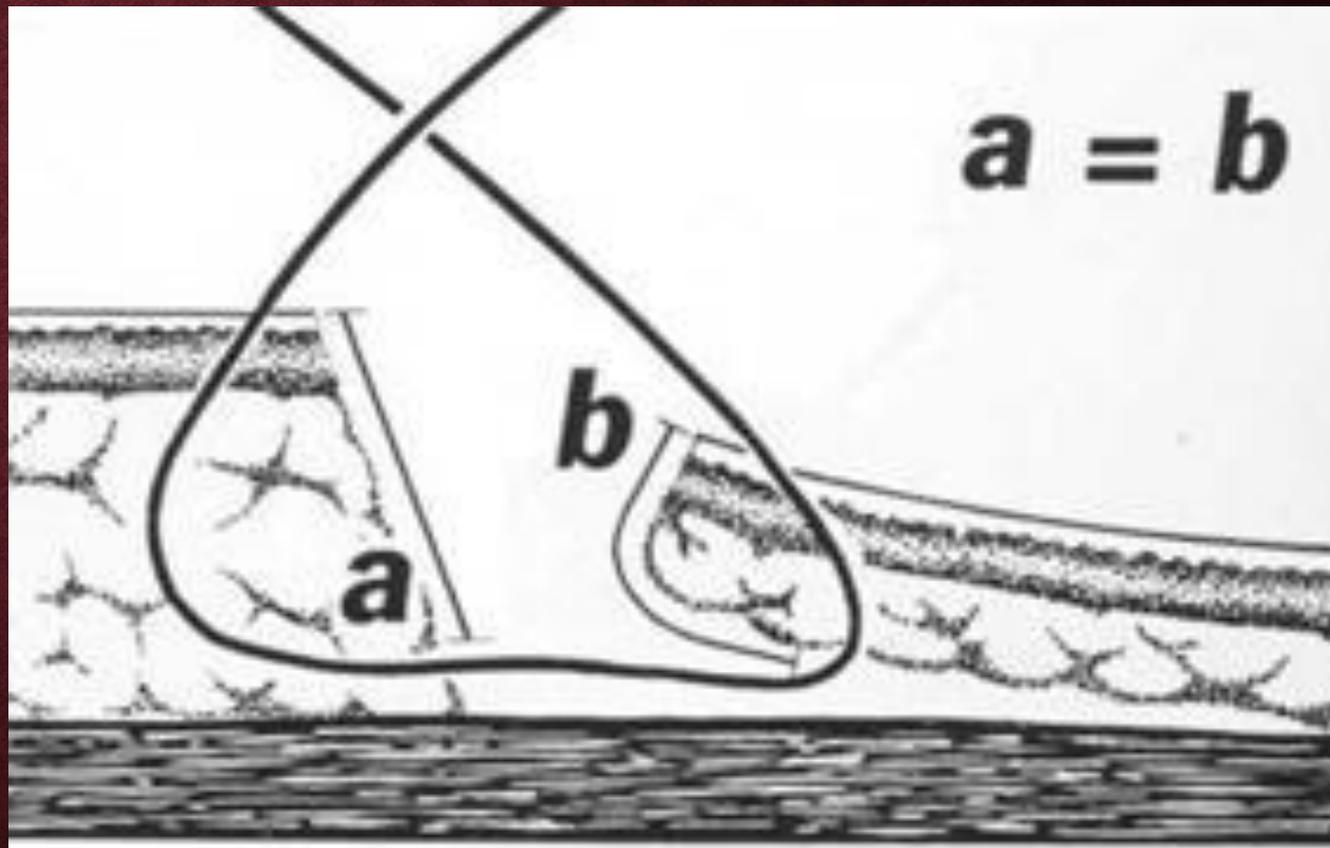


# АДАПТИРУЮЩИЕ ШВЫ

Накладывают на значительные по толщине края раны, либо на края, один из которых отпрепарирован, а другой фиксирован, либо если края раны имеют неодинаковую толщину. При соединении краёв раны, имеющей неодинаковую толщину, прежде всего следует прошивать более тонкий край. Иглу проводят таким образом, чтобы расстояние между местом её введения и выведения на двух краях раны (измеряемое на поверхности этой раны) было всегда одинаковым.

В другом случае иглу начинают вводить с мобильного края и выводят её из глубины раны к кожной поверхности на прочно фиксированном крае.

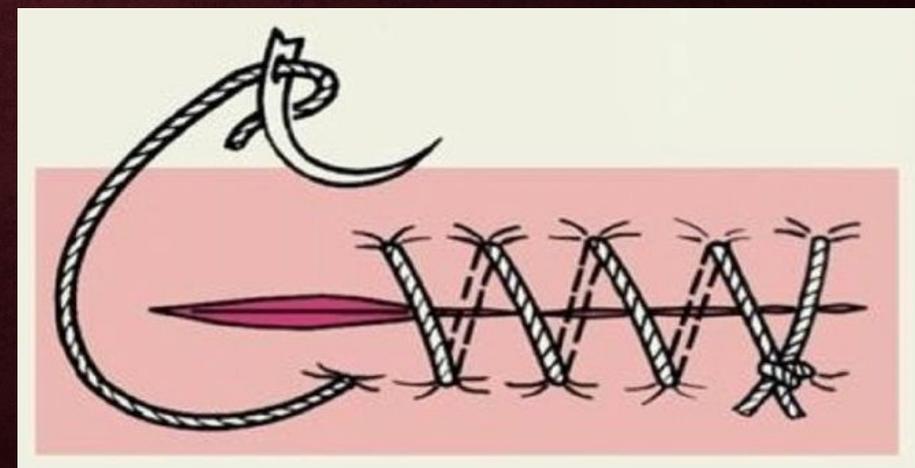
Если края раны чрезмерно подняты, неодинаковой толщины, лучше применять различные матрацные швы, которые обеспечивают закрытие раны без образования «мёртвого пространства» и максимальную



# НЕПРЕРЫВНЫЙ ШОВ

Первый стежок завязывают так же, как узловый, затем прошивают той же ниткой всю длину раны, при этом все слои раны нужно захватить равномерно по глубине и ширине. Обычно иглу вкалывают в кожу на расстоянии 1 см от края разреза и на таком же расстоянии выкалывают. После каждого стежка ассистент двумя пинцетами перехватывает нитку и тем самым стягивает рану. Швы накладывают на расстоянии 1-2 см друг от друга. При последнем стежке нити не перехватывают и заканчивают шов двойным хирургическим узлом. Непрерывные швы используются там, где на них нет больших нагрузок. На кожную рану (причём необходима тщательная адаптация её краёв) такой шов накладывают редко. **Его недостатки:** при нагноении хотя бы одного стежка приходится раскрывать всю рану, а прилегание краёв не столь аккуратно (исключение – косметический внутридермальный шов).

Непрерывный матрацный шов применяют при сшивании сосудов, брюшины, ран желудка и кишечника, так как на

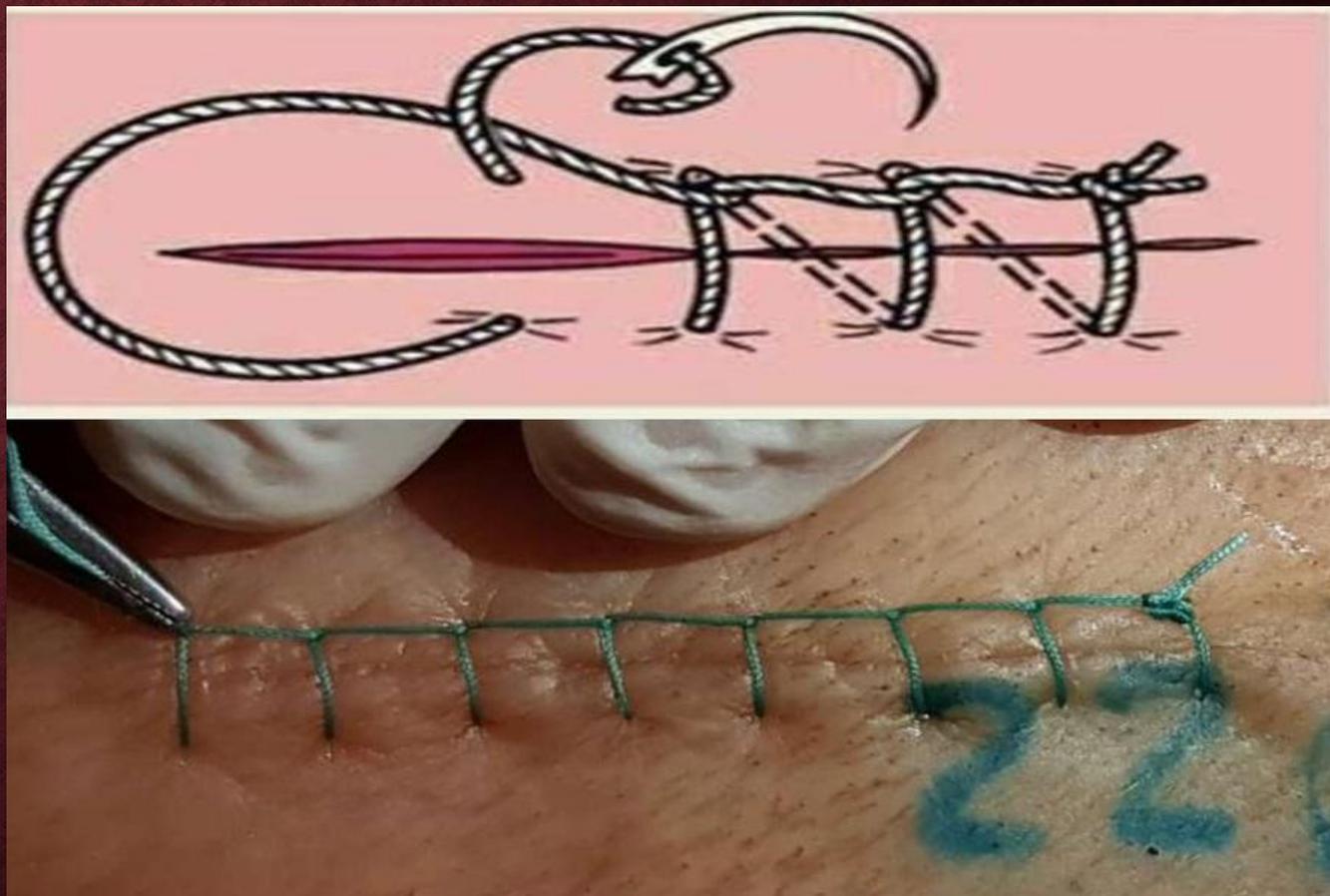


# ШОВ МУЛЬТАНОВСКОГО-РЕВЕРДЕНА

Непрерывный обвивной шов захлестку.

Часто применяют для сшивания ран волосистой части головы кетгутом. При этом отпадает необходимость удалять стежки, достигается удовлетворительный косметический эффект и быстрое восстановление микроциркуляции в краях раны.

**Техника**. Каждый стежок захлестывается петлёй, благодаря чему натяжение нити не передаётся на ранее наложенный стежки, при этом все слои раны нужно захватывать равномерно по глубине и ширине.



# МАТРАЦНЫЕ ШВЫ

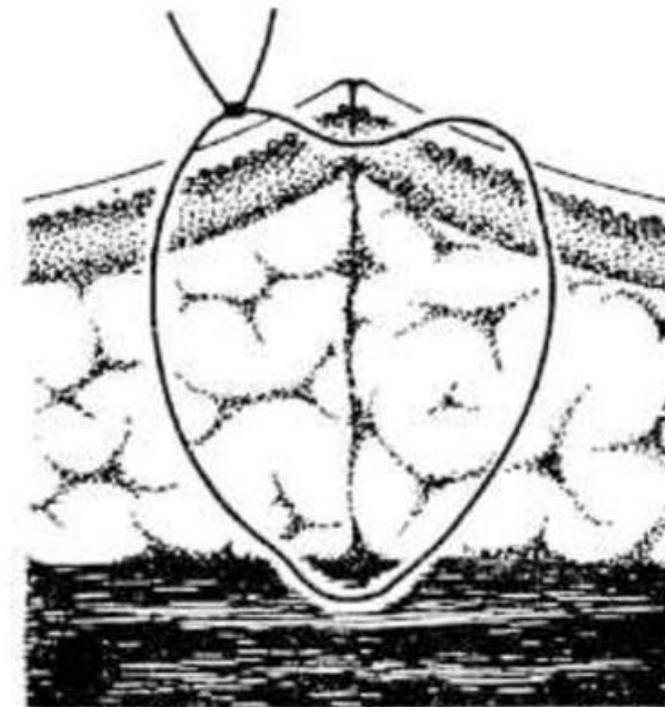
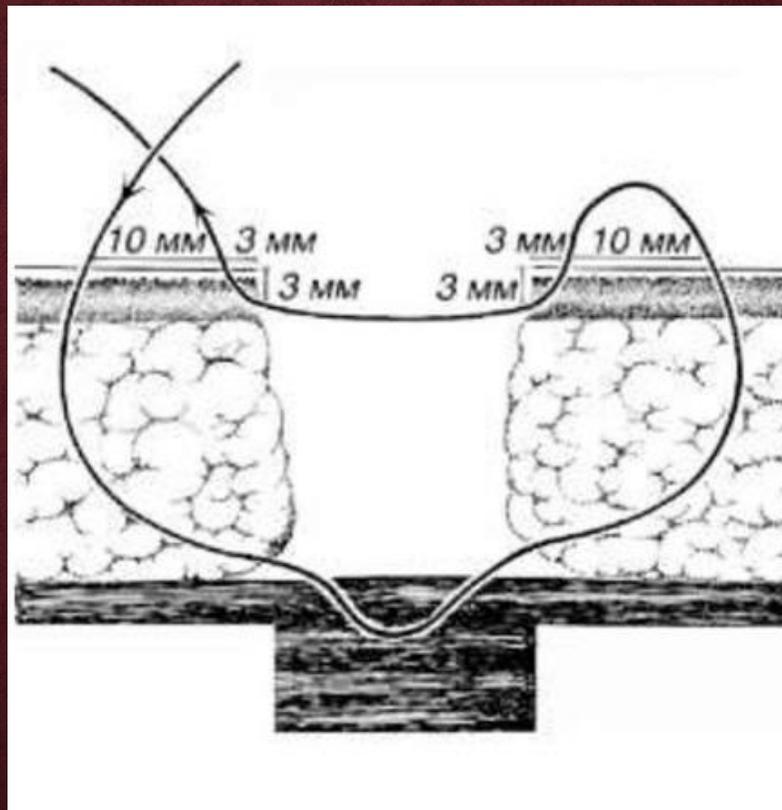
Могут быть как узловыми, так и непрерывными.

## Вертикальный матрацный шов.

Прерывистый шов, при наложении которого иглу выводят из ткани на ту же сторону края раны, где её вводят.

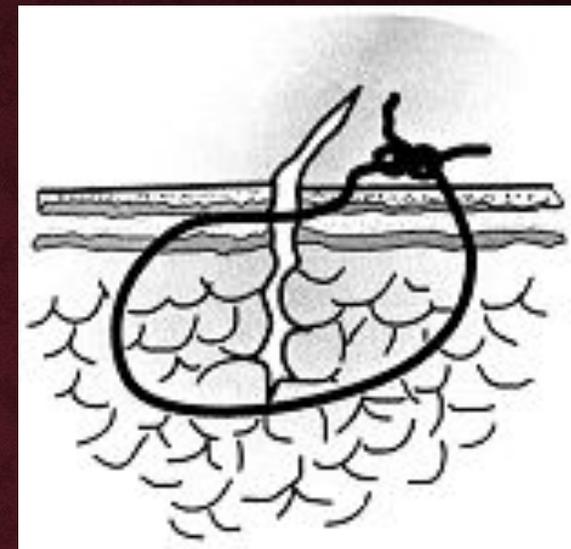
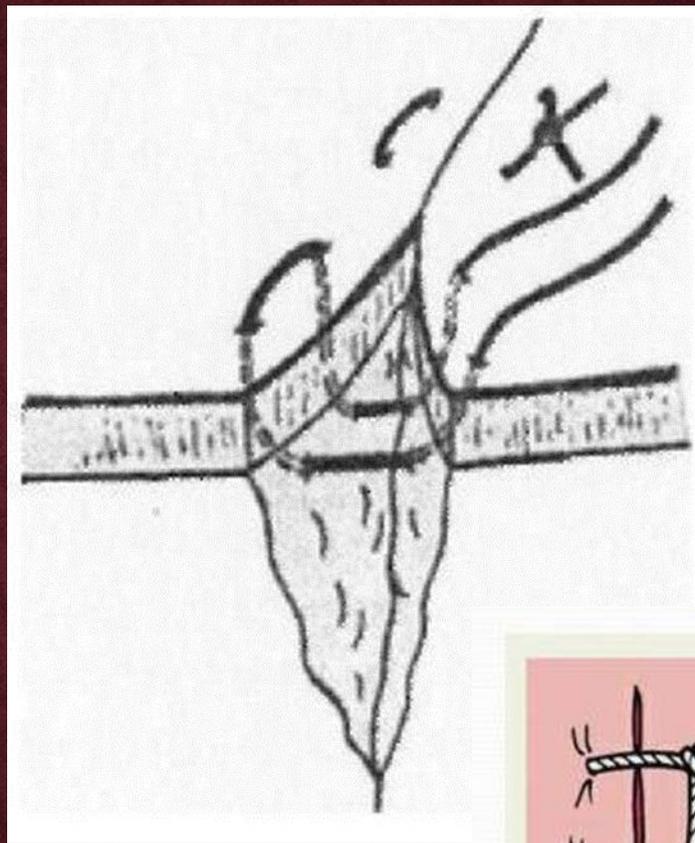
При этом нить ложится перпендикулярно краям раны.

Следующий стежок делают на другом крае раны. Сопоставление краёв раны очень хорошее. Обычно применяют вертикальные матрацные швы Мак-Миллана или Донати. Шов Мак-Миллана отличается только тем, что, помимо подкожной клетчатки, дополнительно захватывают часть глубже лежащих тканей.



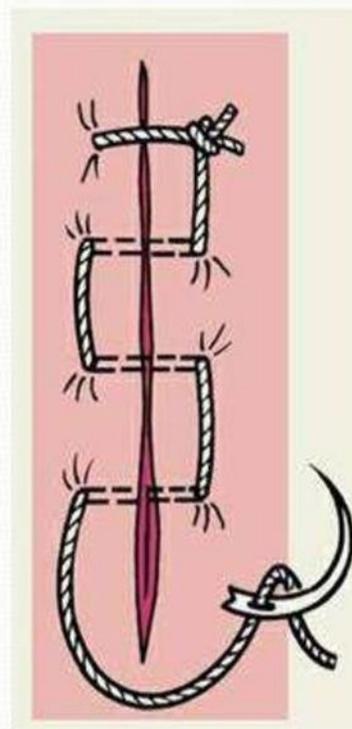
### Односторонний матрацный шов. Вкол

и выкол производят с одной стороны раны через всю толщу кожи, с другой стороны иглой только захватывают мягкие ткани на той же глубине, а на поверхность кожи её не выводят. Применяют для фиксации отдельных особо чувствительных мест и при затруднениях в сопоставлении краёв кожной раны.



### Горизонтальный матрацный (П-

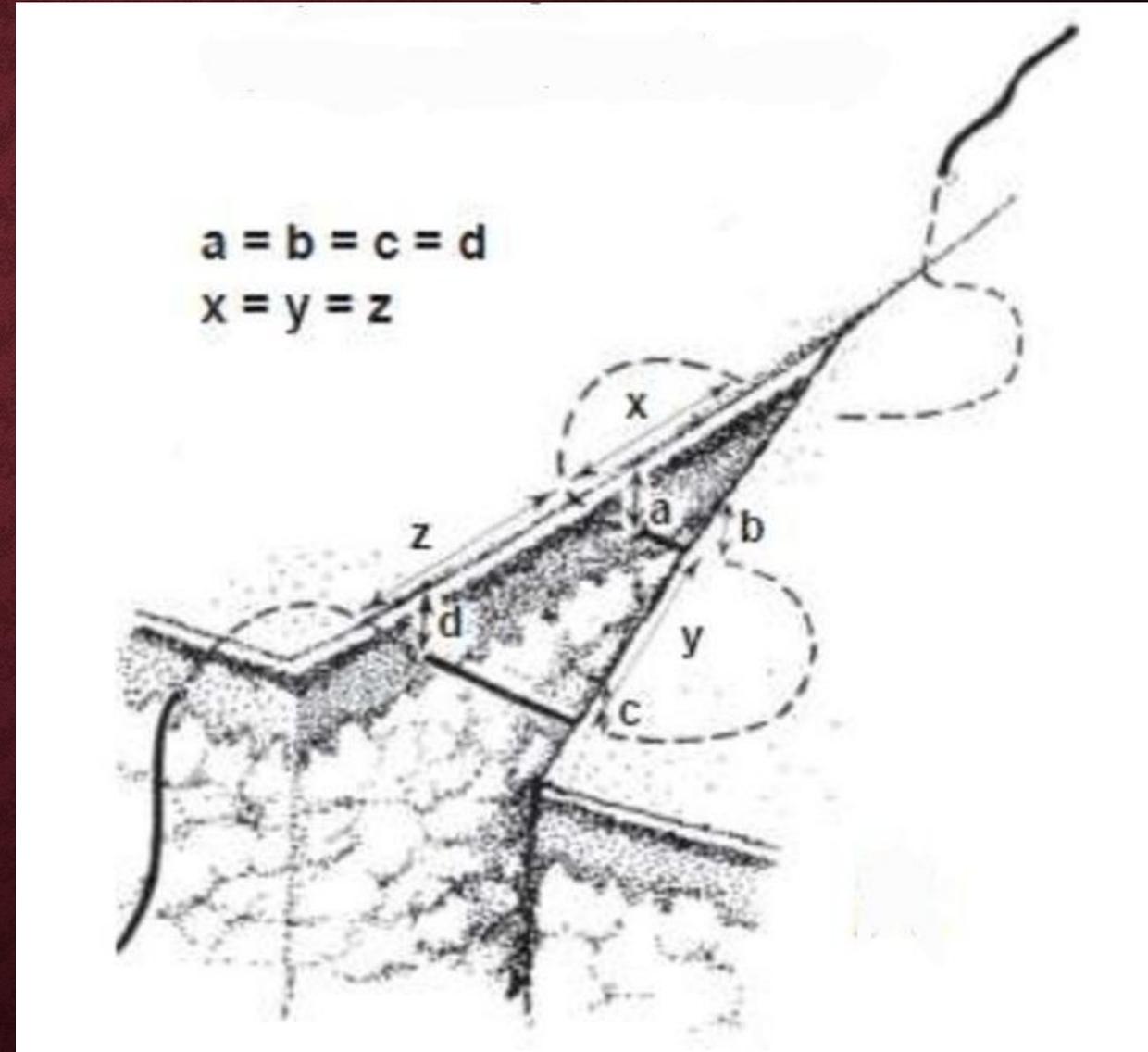
образный). Его накладывают, если нужно приподнять края раны. Он отличается от вертикального матрацного шва тем, что нить на поверхности ложится параллельно линии разреза.



# ПОВЕРХНОСТНЫЙ ОДНОРЯДНЫЙ ВНУТРИКОЖНЫЙ НЕПРЕРЫВНЫЙ ШОВ

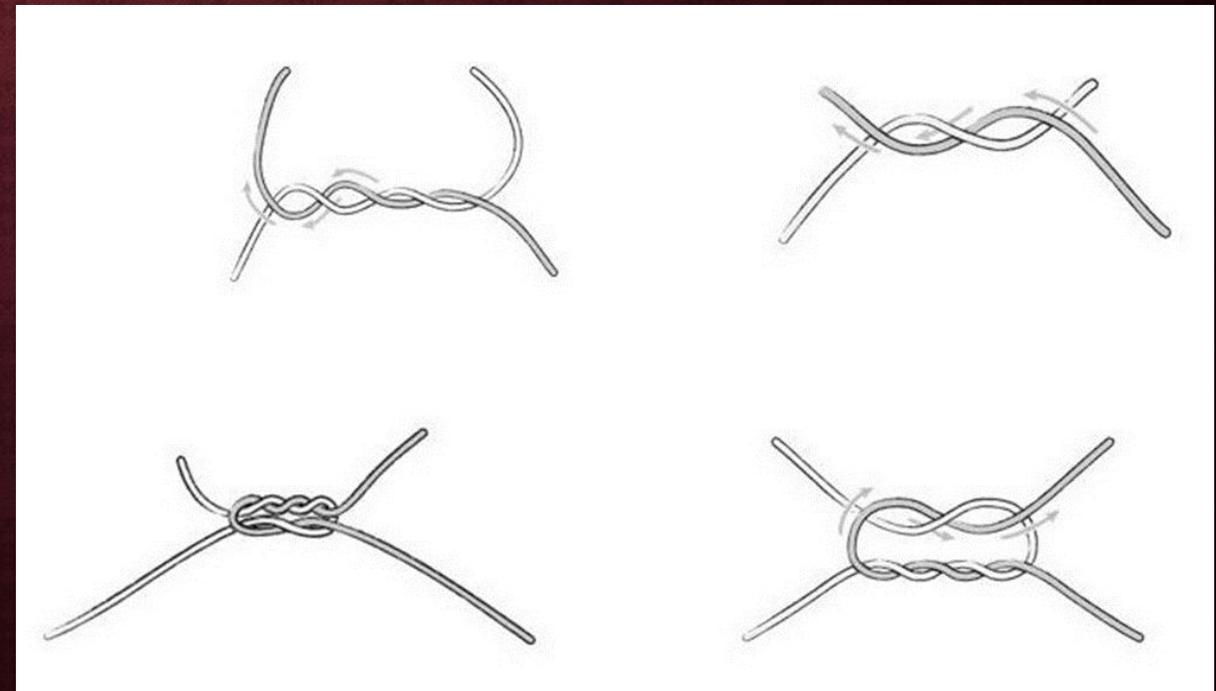
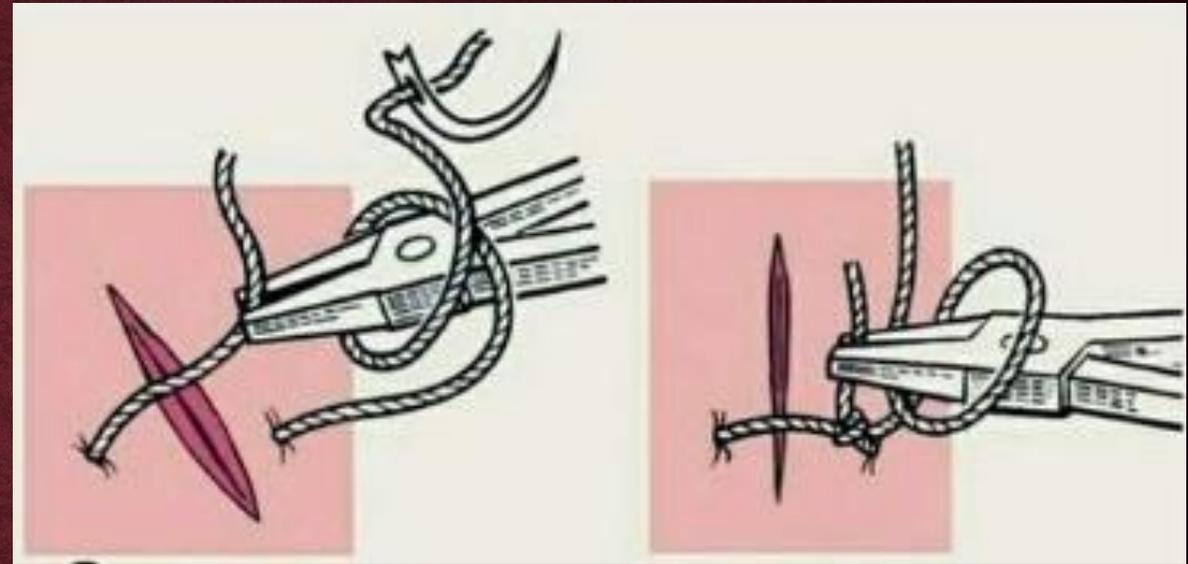
Шов начинают на одном конце раны, вкалывая иглу в кожу до середины дермы, в 1 см от края раны. Продолжают накладывать шов параллельно кожной поверхности на одинаковой высоте, захватывая с обеих сторон одинаковое количество дермы. Место вкола иглы всегда располагается против места её выхода так, чтобы при затягивании нити эти две точки совпали. Если шов накладывается не на одинаковой высоте ( $a$  и  $b < d$  и  $c$ ), то края эпителиального слоя точно не сближаются. Если расстояние  $z < y$ , то после затягивания нити край кожи на участке  $y$  сморщивается, а если  $z > y$ , то после затягивания нити края раны не сближаются, между ними остается щель. Применяют при поверхностных кожных ранах, распространяющихся до подкожной клетчатки; для более полного сближения краёв раны наклеивают стерильные полоски «Steril-strip», они же

обеспечивают фиксацию нити

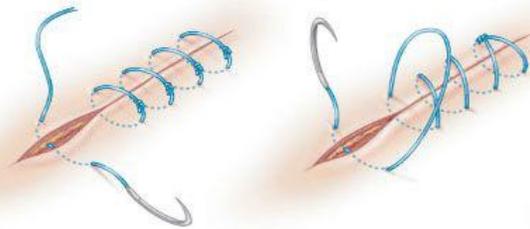


# ХИРУРГИЧЕСКИЙ УЗЕЛ

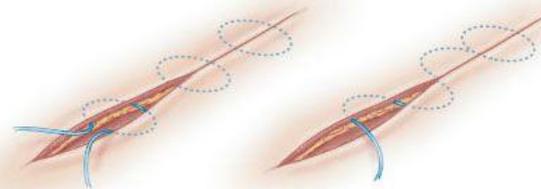
Характеризуется двукратным перекрещиванием нити и всегда заканчивается обыкновенным перекрещиванием. Этим он отличается от других видов узлов. Хирургический узел очень прочен и особенно показан при перевязке крупных сосудов.



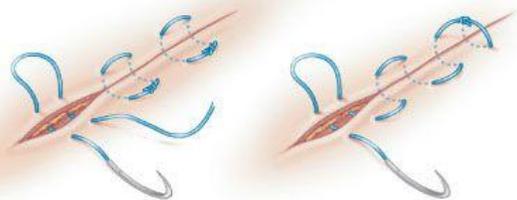
Over and over sutures (interrupted and continuous)



Subcuticular suture (interrupted and continuous)



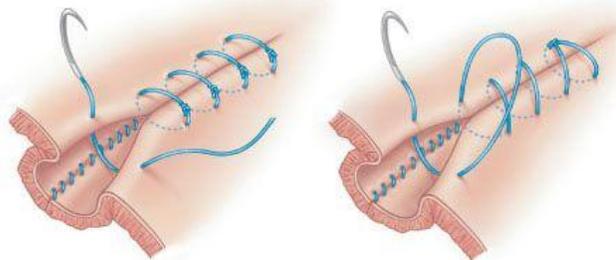
Horizontal mattress sutures (interrupted and continuous)



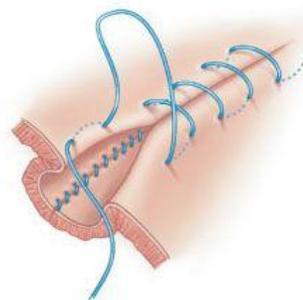
Vertical mattress sutures (interrupted and continuous)



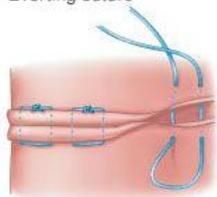
Lambert sutures (interrupted and continuous)



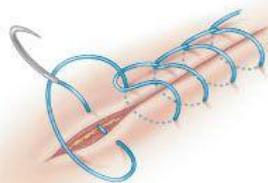
Cushing suture



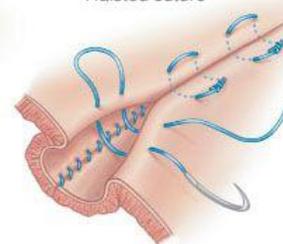
Everting suture



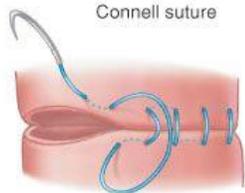
Lock-stitch suture



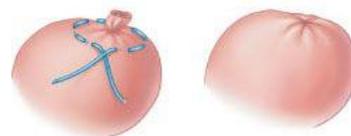
Halsted suture



Connell suture



Purse-string suture



# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Большаков О. П., Семенов Г. М. Оперативная хирургия и топографическая анатомия: Учебник. – СПб: Питер, 2004. – 1184 с. – (Серия «Национальная медицинская библиотека»)
- Сергиенко В. И., Петросян Э. А., Фраучи И. В. Топографическая анатомия и оперативная хирургия : учебник. – В 2 т. / под ред. Ю. М. Лопухина. – 3-е изд., испр. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – Т. 1. – 832 с. : ил.