

# Травматологический конкурс

Мастер-класс

**Руководитель**

К.м.н, ассистент кафедры травматологии и ортопедии

**Афони́на Елена Александровна**

Буга Максим Васильевич  
студент VI курса педиатрического факультета

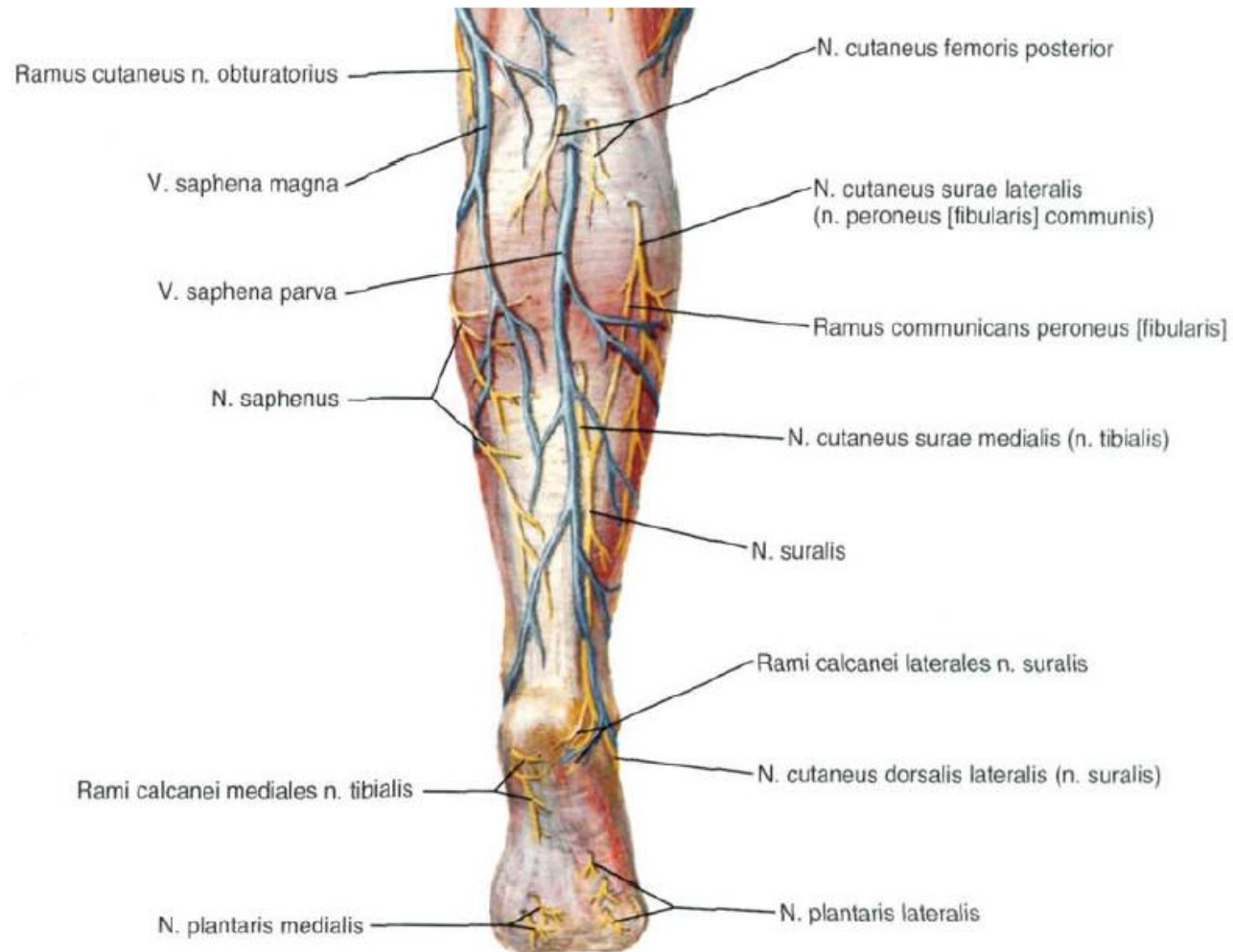
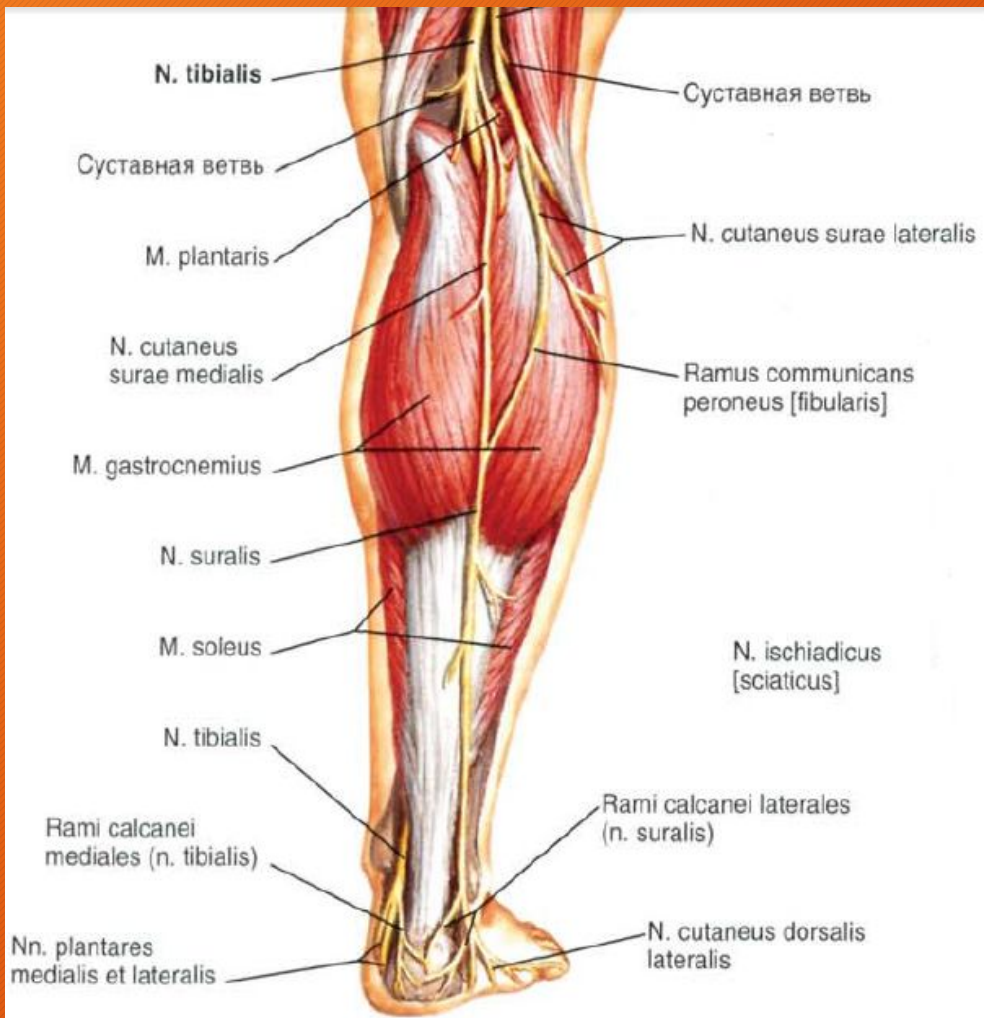
Тихомирова Светлана Викторовна  
студентка VI курса лечебного факультета

**Ответственные**



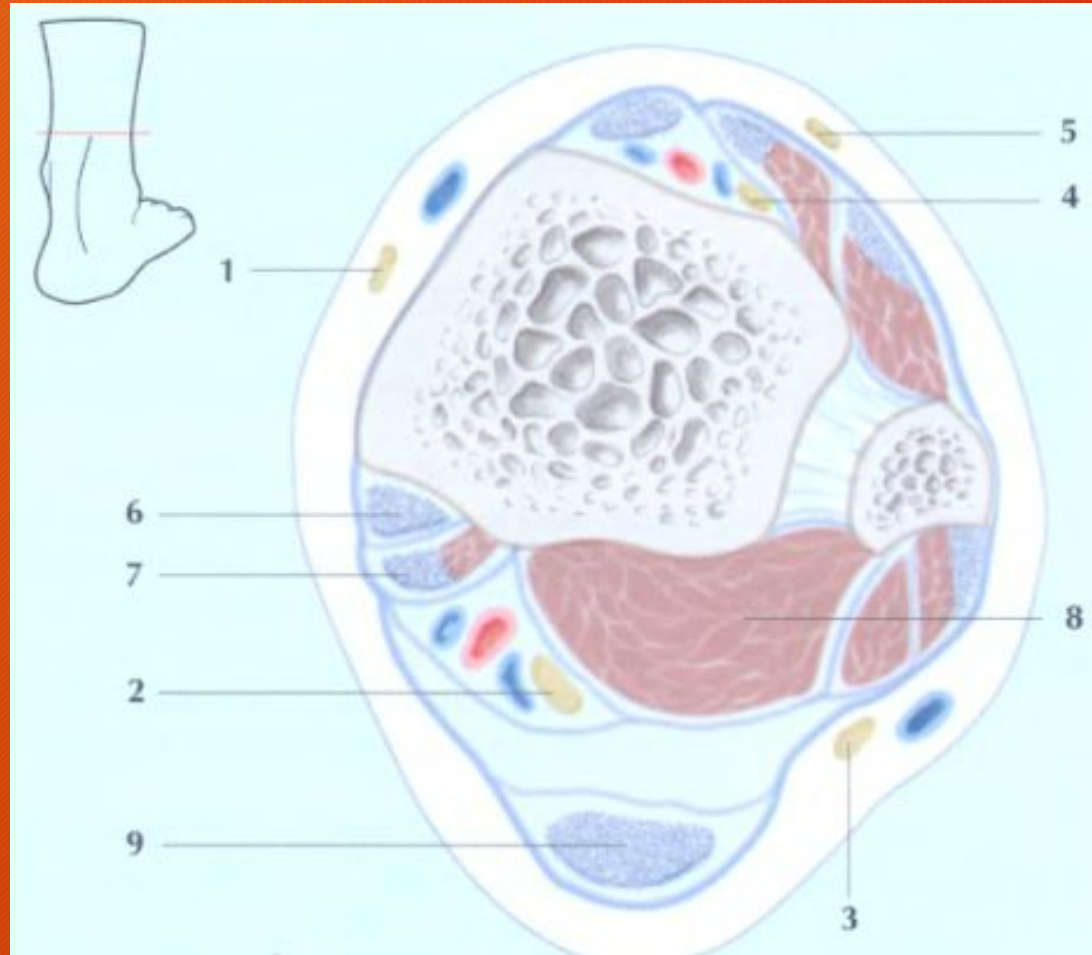






1. Внутренний кожный нерв.
2. Большеберцовый нерв.
3. Икроножный нерв.
4. Глубокий малоберцовый нерв.
5. Поверхностный малоберцовый нерв

6. Сухожилие задней большеберцовой мышцы.
7. Сухожилие длинного сгибателя пальцев.
8. Длинный сгибатель большого пальца.
9. Пяточное сухожилие.





1. Внутренний кожный нерв
2. Поверхностный малоберцовый нерв.
3. Глубокий малоберцовый нерв.

4. Икроножный нерв.
5. Медиальный подошвенный нерв.
6. Латеральный подошвенный нерв.



## ЗОНЫ ИННЕРВАЦИИ

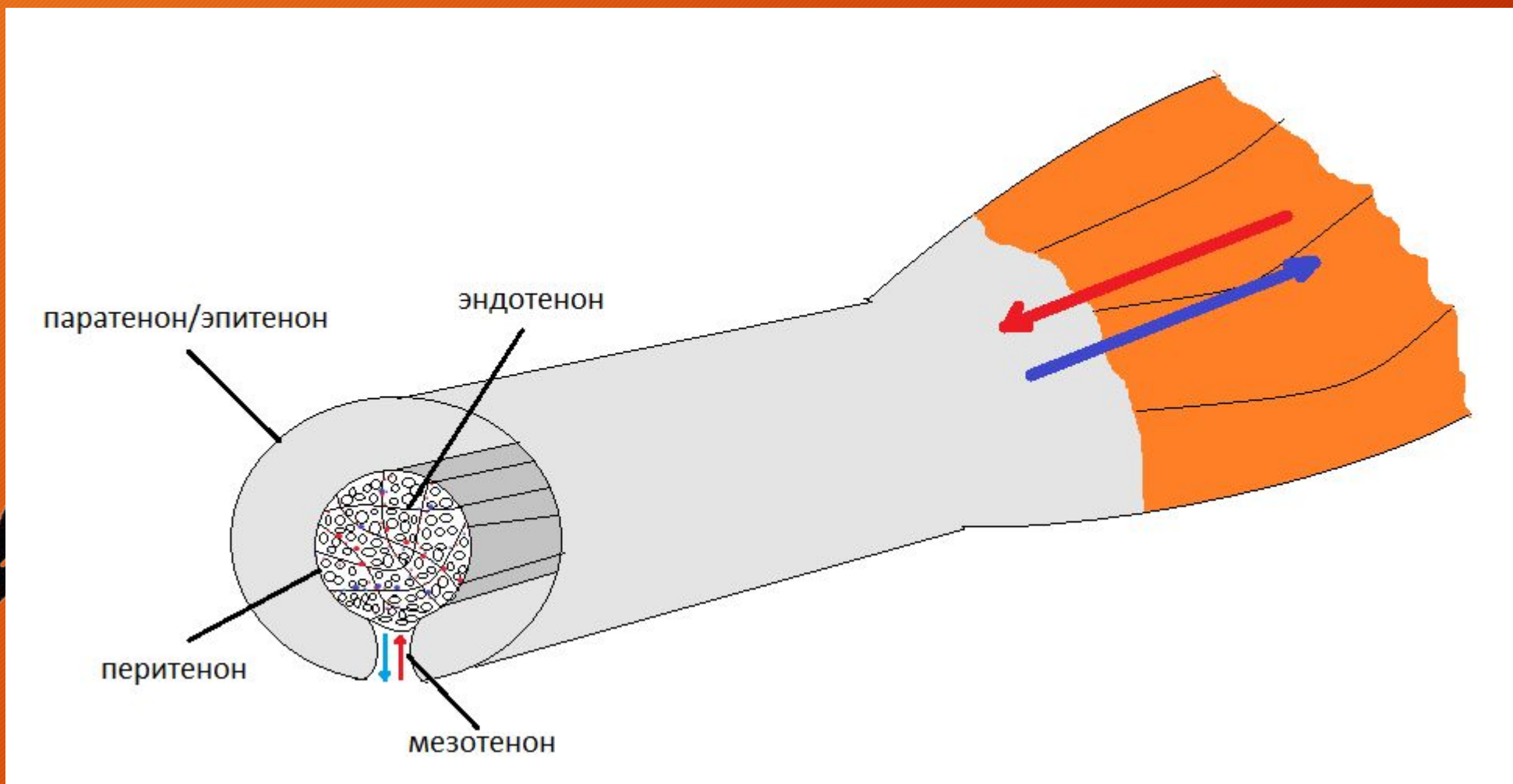
## Блокада поверхностного малоберцового и икроножного нервов



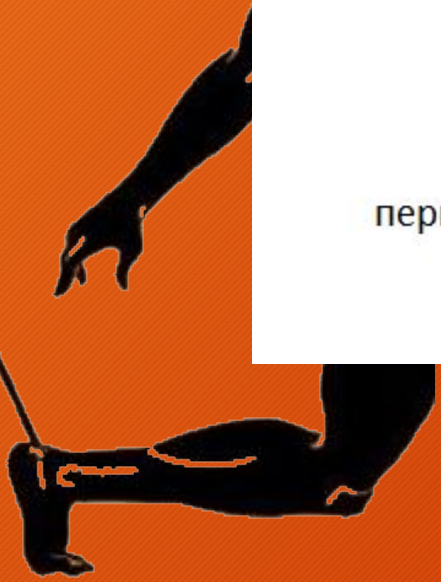
А  
Н  
А  
Т  
О  
М  
И  
Я

## Блокада большеберцового нерва

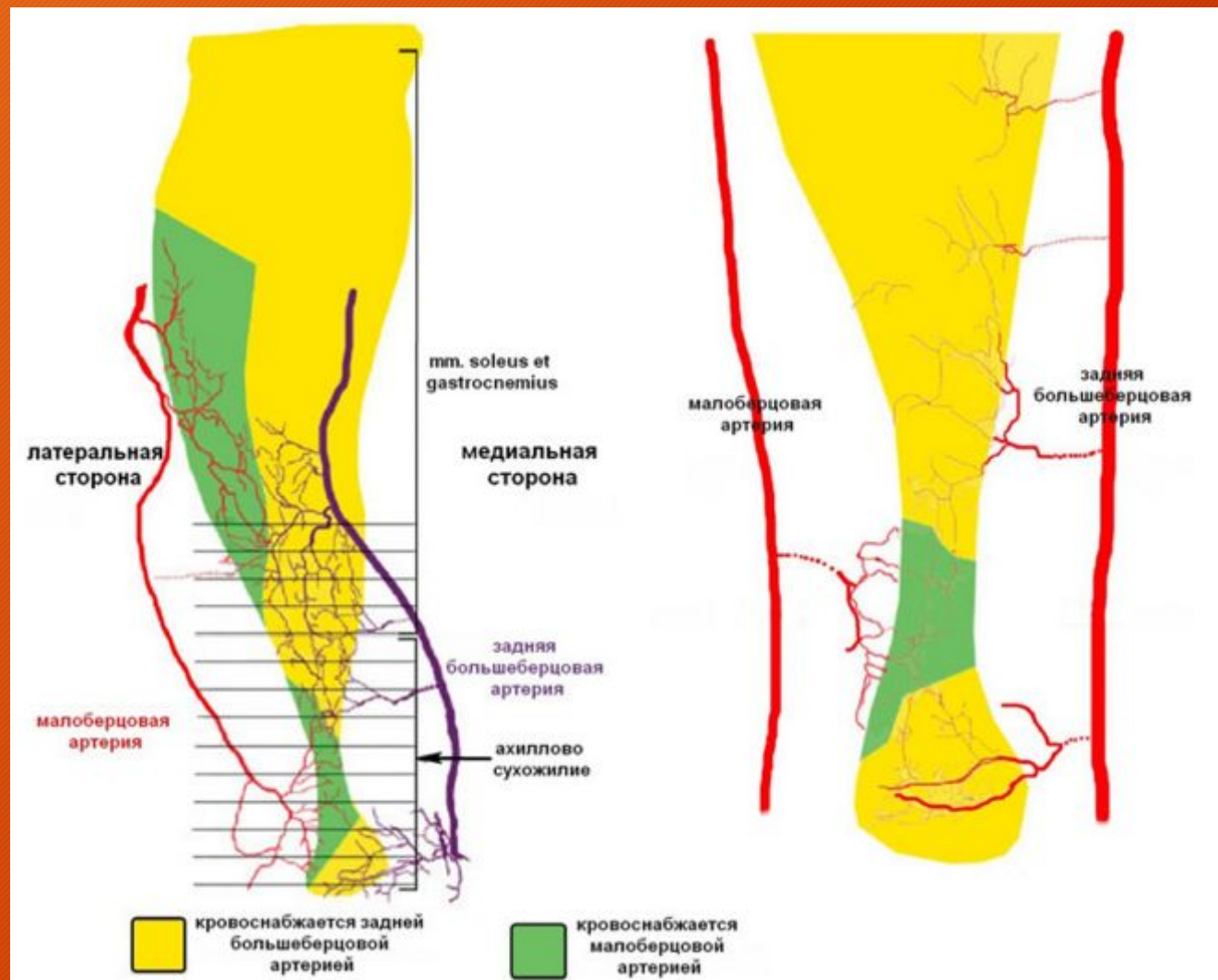




Кровоснабжение



# Кровоснабжение



# Фазы заживления сухожилия

- I. Воспалительная
- II. Восстановительная
- III. Перестроечная



## Открытые разрывы

- Ранение острым предметом

## Закрытые/подкожные разрывы

- Прямой удар по натянутому сухожилию
- Непрямая травма: 1) резкое сокращение мышц голени при разогнутой ноге; 2) неожиданное резкое тыльное сгибание стопы; 3) падение с высоты на ногу с вытянутым носком



## Степени повреждения сухожильно-мышечного аппарата:

1ст. - мышечные/сухожильные волокны лишь частично разобщены, припухлость и болезненность при надавливании в области повреждения, боль при сокращении мышцы.

2ст. - значительная часть волокон повреждена, дефект мышцы/сухожилия, функция нарушена или утрачена.

3ст. - мышца/сухожилие полностью разорваны, дефект мышцы/сухожилия, функция полностью утрачена, выраженная гематома.





1. Жалобы: боль в покое и при нагрузке, нарушение функции икроножной и камбаловидной мышцы - невозможность вытянуть стопу и встать «на носок».

2. Осмотр: отек, гематома, диастаз концов сухожилий - СИМПТОМ «ЯМКИ».

Места разрывов сухожилия - 1) место соединения сухожилия с пяточным бугром; 2) 4-5см от точки соединения сухожилия с пяточным бугром; 3) переход сухожилия в мышцу.



К  
Л  
И  
Н  
И  
К  
А

## Физикальные тесты



Симптом  
«пальца» -  
пальпация  
диастаза  
концов  
сухожилия при  
скольжении  
пальцем по  
месту разрыва  
«пальцевого  
давления» -  
отсутствие  
активного  
сгибания и  
разгибания  
стопы при  
давлении  
«движения  
пальцем на  
периферическо  
место разрыва  
его фрагмента  
сухожилия» -  
скольжение  
дистального  
конца  
сухожилия в  
канале при  
пассивных

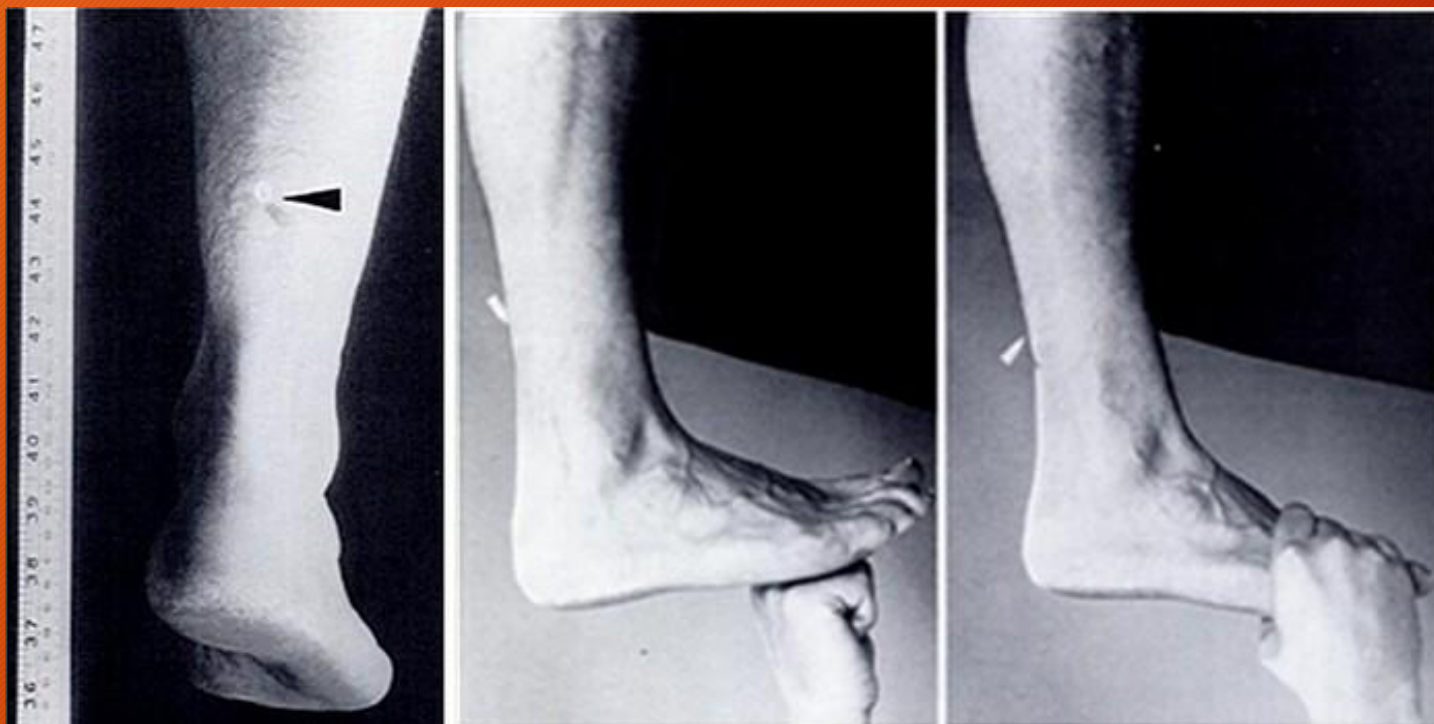
К  
Л  
И  
Н  
И  
К  
А

Тест сжатия голени - при сжимании рукой врача мышц голени стопа вытягивается. Тест выполняют на здоровой и травмированной ноге и сравнивают результаты



К  
Л  
И  
Н  
И  
К  
А

Игольчатый тест - в место перехода апоневроза в сухожилие вводят иглу от медицинского шприца, двигают стопой и смотрят, как отклоняется иголка.



К  
Л  
И  
Н  
И  
К  
А



Тест сгибания в коленном суставе - пациент лежит на животе, обе ноги сгибаются в коленях стопами вверх. Если ахиллово сухожилие разорвано, то носок стопы будет свисать ниже.

К  
Л  
И  
Н  
И  
К  
А



Тест поколачивания по ахиллову сухожилию. При разрыве - усиление боли и уменьшение или отсутствие подошвенного сгибания стопы.

К  
Л  
И  
Н  
И  
К  
А



Симптом Хоффа - пораженная стопа достигает большего тыльного сгибания по сравнению со здоровой. Применяется в диагностике застарелого разрыва.

К  
Л  
И  
Н  
И  
К  
А



Тест со сфингмоманометром - на голень одевают манжету сфингмоманометра. Надувают ее до давления в 100 мм ртутного столба и врач начинает двигать стопой. Если давление возрастает до 140 мм ртутного столба, то ахиллово сухожилие не порвано.

К  
Л  
И  
Н  
И  
К  
А



# Выбор вида операции при полном разрыве сухожилия

- Реконструкция сухожилия
- Есть возможность свести концы
- Сухожильный шов
- При сведении концов сухожилия диастаз полностью не устраняется
- Тендопластика



Л  
Е  
Ч  
Е  
Н  
И  
Е

# Тендопластика



Пластика по В.А. Чернавскому



Пластика по Lindholm

Л  
Е  
Ч  
Е  
Н  
И  
Е

# Сухожильный шов

- Первичный
  - В течение 10-12 дней с момента травмы
  - Неинфицированная рана
- Отсроченный
  - В срок от 12 дней до 5-6 недель
  - Неинфицированная рана

В более поздние сроки выполняется тендопластика!

Л  
Е  
Ч  
Е  
Н  
И  
Е





- Требования к сухожильному шву
- Прочность и надежность
- Простота выполнения
- Сохранность внутрисуставного кровообращения
- Минимальная травматизация сухожильного канала
- Отсутствие деформации и разволокнения

Л  
Е  
Ч  
Е  
Н  
И  
Е

# По биомеханическому предназначению



- Основной/ ствольный
- Адаптационный

В  
И  
Д  
Ы

Ш  
В  
О  
В

# По методу фиксации

- Истинно сухожильные
- Блокирующие
- С фиксацией к кости

В  
И  
Д  
Ы

Ш  
В  
О  
В



# В зависимости от проведения шовного материала



- Погружные
- Удаляемые

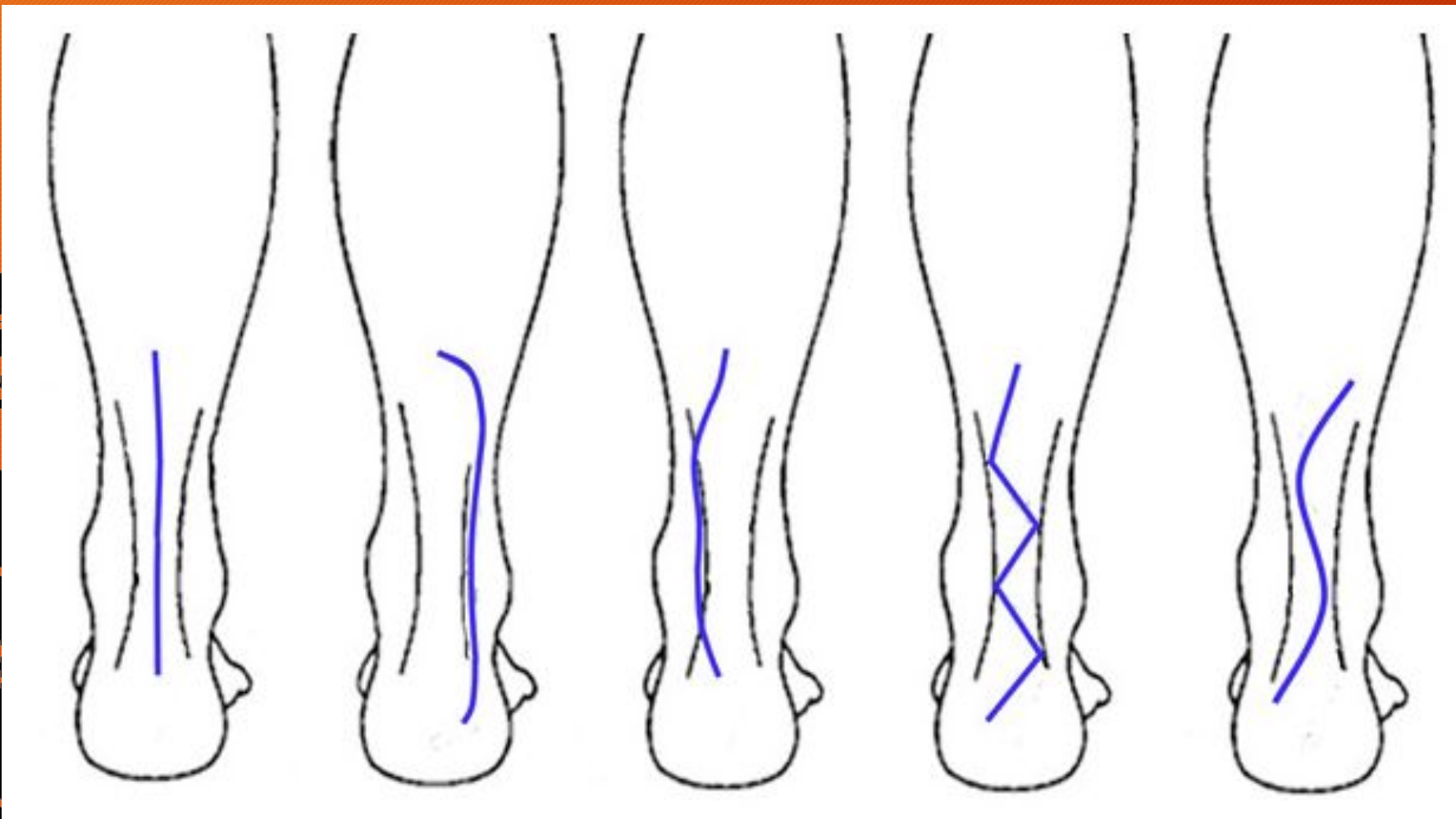
В  
И  
Д  
Ы  
  
Ш  
В  
О  
В



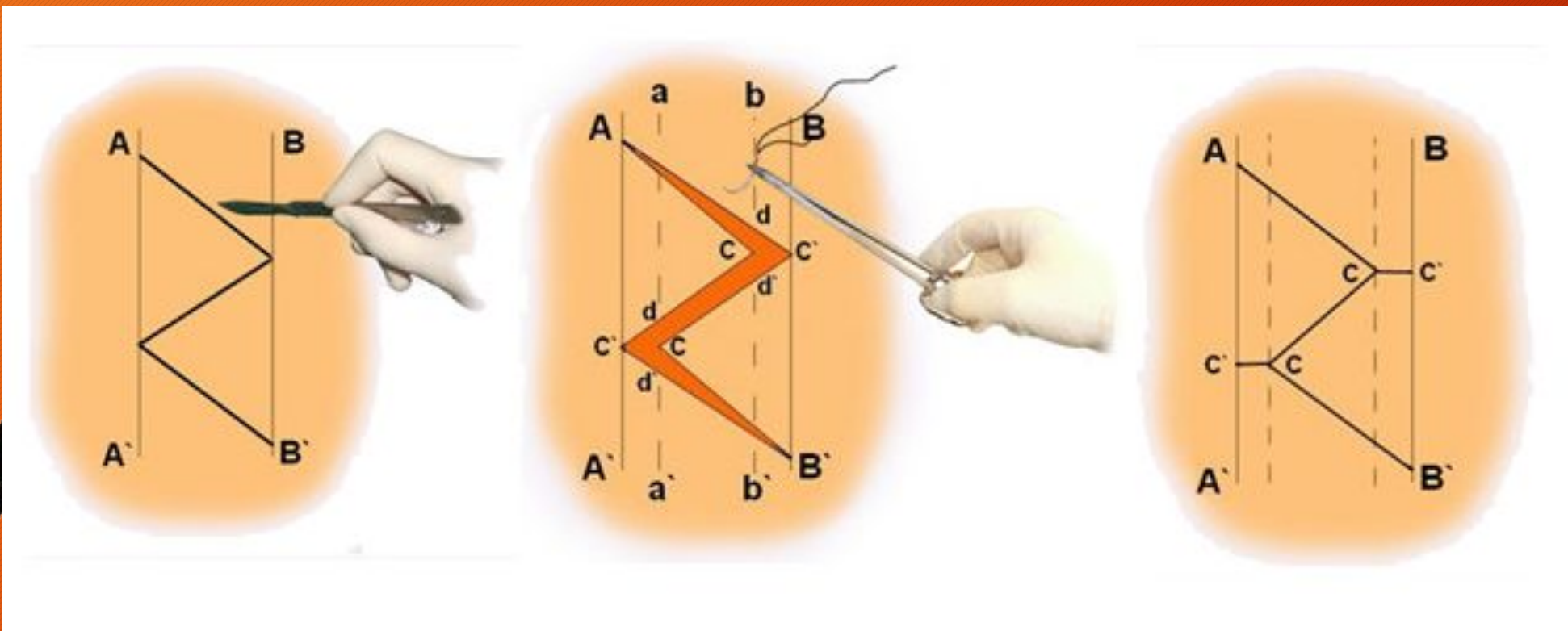
Чрескожный удаляемый шов по С. Chillemi

В  
И  
Д  
Ы  
  
Ш  
В  
О  
В





О П Е Р А Т И В Н Ы Й  
Д О С Т У П



О П Е Р А Т И В Н Ы Й  
Д О С Т У П



**Клиническая ситуация:  
Полный классический разрыв ахиллова  
сухожилия.**



К  
О  
Н  
К  
У  
Р  
С

В качестве модели представлен участок говяжьей ноги с сохранным сухожилием и каналом. Концы сухожилия для исключения свободного скольжения в канале могут быть закреплены иглами. Кожа свиной ноги отпрепарирована. Сухожилие пересечено поперечно ходу волокон в средней трети. Весь органокомплекс закрыт свиной кожей с незначительной подкожно-жировой клетчаткой, крепко зафиксированной к пенопластовой подставке.



К  
О  
Н  
К  
У  
Р  
С

# ЭТАПЫ конкурса



- 1. Оперативный доступ
  - через кожу
  - через паратенон
- 2. Восстановление целостности сухожилия
  - основной шов
  - адаптационный шов
- 3. Ушивание операционной раны
  - шов на паратенон
  - кожный шов

К  
О  
Н  
К  
У  
Р  
С

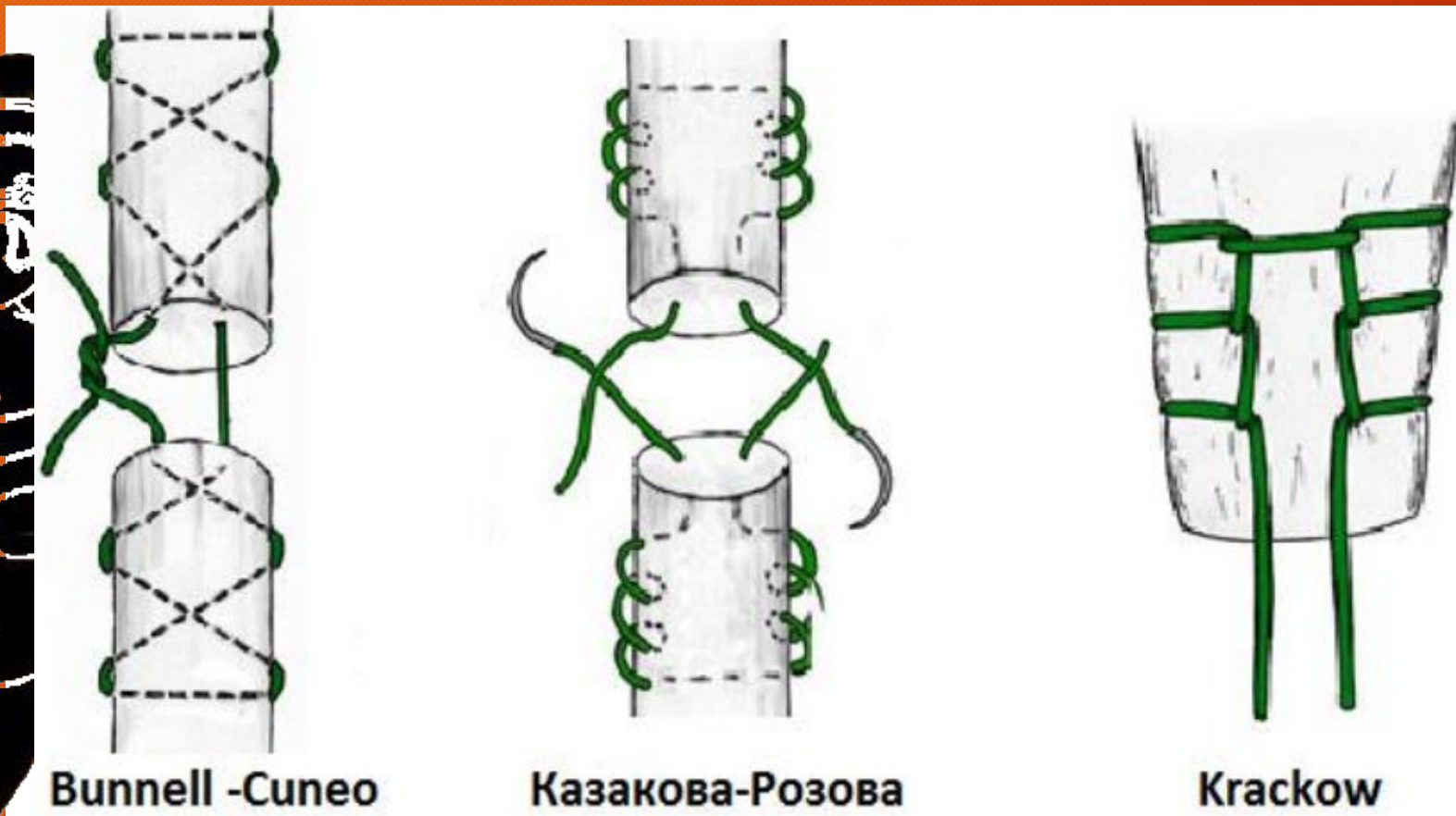
Основной сухожильный шов выбирается путем жеребьевки!



Кожный доступ для всех участников конкурса строго одинаковый - S-образный!

К  
О  
Н  
К  
У  
Р  
С

# Сухожильные швы



К  
О  
Н  
К  
У  
Р  
С



Критерий	Баллы
Выполнение условий конкурса Правильный выбор шовного материала, бережная работа с кожей и сухожилием	0-5
Правильное наложение и эстетичность сухожильного шва: сопоставление краев сухожилия без «ступеньки» аккуратность шва сохранение правильной анатомической формы сухожилия отсутствие разволокнения краев сухожилия беспрепятственное скольжение сухожилия в канале герметичное ушивание канала сухожилия	0-7
Прочность шва на разрыв(способ проверки - груз 2,5кг):	0-4
<input type="checkbox"/> Отсутствие диастаза	4
<input type="checkbox"/> Диастаз <3мм	3
<input type="checkbox"/> Диастаз 3-5мм	2
<input type="checkbox"/> Диастаз >5мм или разрыв	0
Правильное наложение и эстетичность кожного шва	0-5
Теоретическая подготовка участников	0-4
Работа с инструментами	0-3
Слаженность работы команды	0-1
Соблюдение регламента времени	0-1
<input type="checkbox"/> Уложились во время	1
<input type="checkbox"/> Успели в добавленные 10 минут	0
Более 10 минут - остановка конкурса.	
Время выполнения - 80 минут.	
<b>ВСЕГО 30 баллов</b>	



# Участникам



- ...разрешается
- Меняться ролями оператора и ассистента во время конкурса
- Просить заменить органокомплекс, но не более 1го раза
- Использовать свой хирургический инструмент
- Выполнять различные модификации сухожильных швов с обоснованием
- ...запрещается
- Использовать свой шовный материал
- Выполнять доступы через паратенон, не предусмотренные программой
- Фиксировать иглой сухожилие в канале СВОЕЙ иглой

К  
О  
Н  
К  
У  
Р  
С

# Клинический случай

Пациент М., 32 года

Пациент М., был доставлен бригадой скорой медицинской помощи в стационар травматологического центра. При разговоре с пациентом выяснены обстоятельства получения травмы: во время футбольного матча получил сильный удар в область ахиллова сухожилия, травма произошла около 1 часа назад.

Жалобы на боль постоянного ноющего характера в области ахиллова сухожилия, на слабость икроножной мышцы и хромоту, неустойчивость и невозможность встать на носочки.

При осмотре в области ахиллова сухожилия  
отмечается умеренный отек



Окружность левой  
голени в нижней  
трети на 2 см  
превышает объем  
правой голени.

Положительный симптом Томпсона:  
икроножную мышцу сдавливают рукой в  
верхней трети, в норме стопа принимает  
положение сгибания.

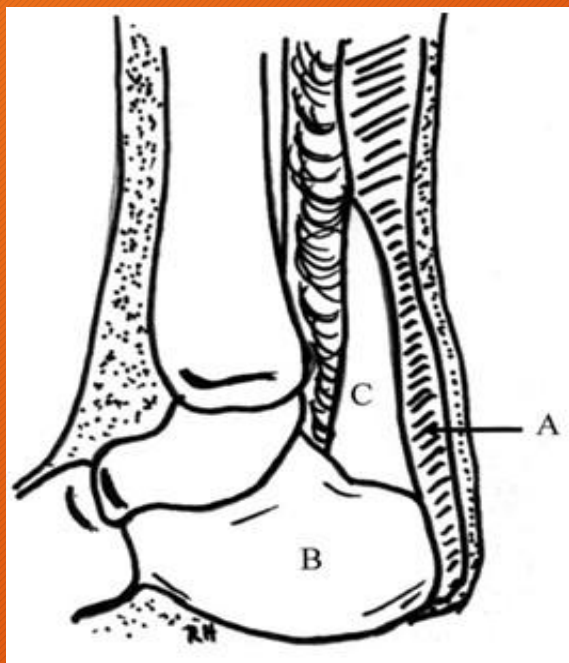


Пальпаторно определяется симптом западения на 4 см выше места прикрепления ахиллова сухожилия к пяточной кости.

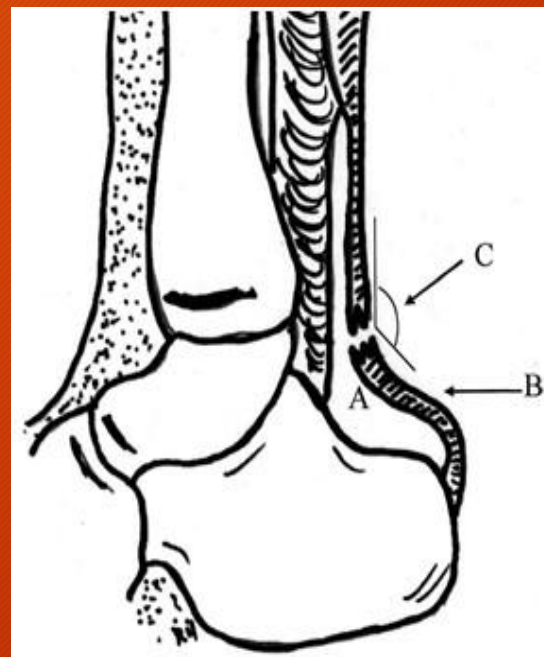
Дистальнее и проксимальнее места западения пальпируется утолщение.



При рентгенографии в боковой проекции. При разрыве сухожилия имеет место нарушение формы треугольника Kager.



А- ахиллово сухожилие,  
В- пяточная кость,  
С- треугольник Kager



А- треугольник Kager.  
В- положительный признак Arne,  
С- угол Toygag.



