



Синдром диабетической стопы

Актуальность темы по диабетической стопе очевидна. В отделении гнойной хирургии, львиную долю больных составляют больные с различными осложнениями сахарного диабета. Сахарный диабет – одна из наиболее распространенных болезней цивилизаций. Им страдает 2-6 % населения Земли. Однако многие специалисты считают, что истинная заболеваемость сахарным диабетом в 2 раза выше выявленной. По прогнозам ВОЗ из-за увеличения продолжительности жизни, малоподвижного образа жизни, изменения режима питания, общая численность больных сахарным диабетом, составлявшая в 1996 году 120 млн. человек, возрастет к 2025 году до 250 млн. Наиболее частым и тяжелым осложнением сахарного диабета является поражение сосудов нижних конечностей – развитие синдрома диабетической стопы

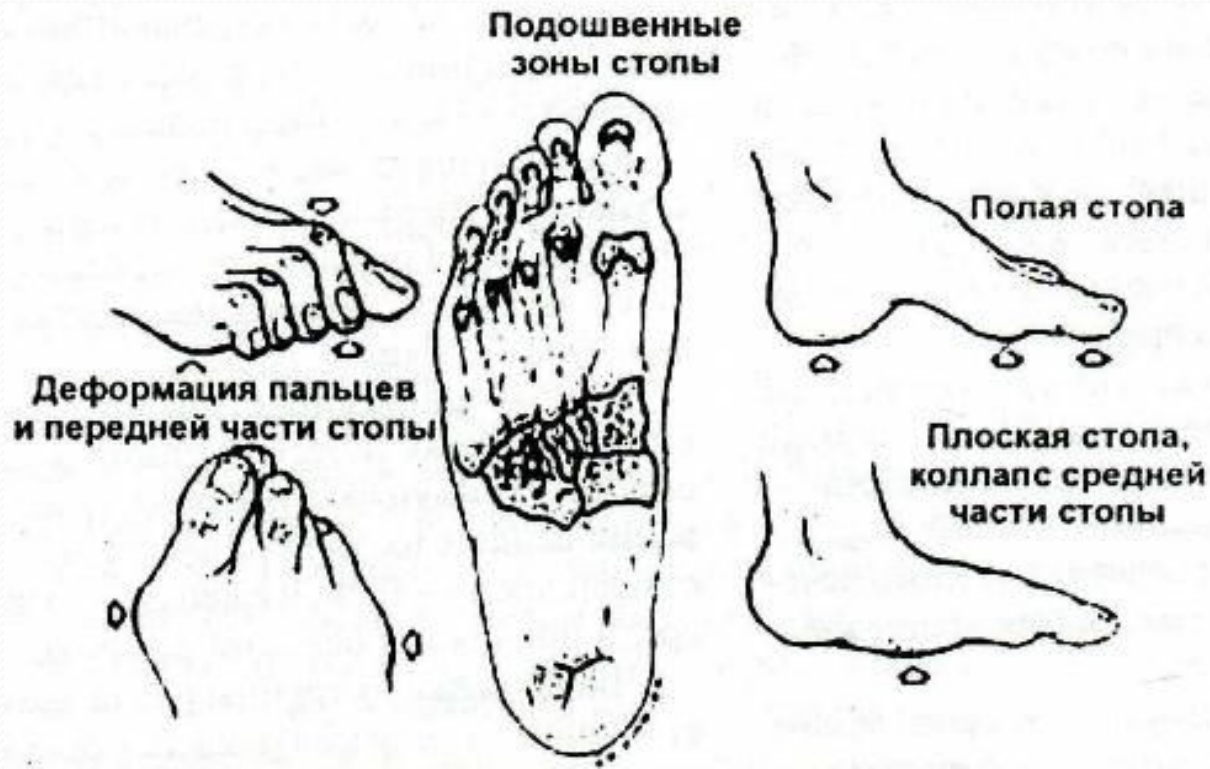
Определения синдрома диабетической стопы (СДС)–патологическое состояние стоп больного сахарным диабетом, которое возникает на фоне поражения диабетом, периферических нервов, сосудов, кожи и мягких тканей, костей и суставов и проявляется острыми и хроническими язвами, костно-суставными поражениями и гнойно-некротическими процессами (Российский консенсус,1997).

СДС–инфекция, язва или деструкция глубоких тканей, связанная с неврологическими нарушениями и снижением магистрального кровотока в артериях нижних конечностей

Снижение кровотока в магистральных артериях может привести к образованию язвенно-некротических изменений стоп у больного сахарным диабетом еще до развития критической ишемии. Это связано с наличием у данной категории пациентов сопутствующей дистальной диабетической полинейропатии.

В то же время только тяжелая нейропатия, при которой имеет место полное отсутствие чувствительности стоп, еще недостаточное условие для образования язвенных дефектов стоп. Как правило, непосредственной причиной нарушения целостности кожи или формирования язвы являются повреждающие воздействия внешней среды.

Соматическая, длительно протекающая сенсомоторная нейропатия приводит к характерной деформации стопы, препятствующей нормальному расположению ее при ходьбе и стоянии



Деформация пальцев стопы у больного с диабетической нейропатией

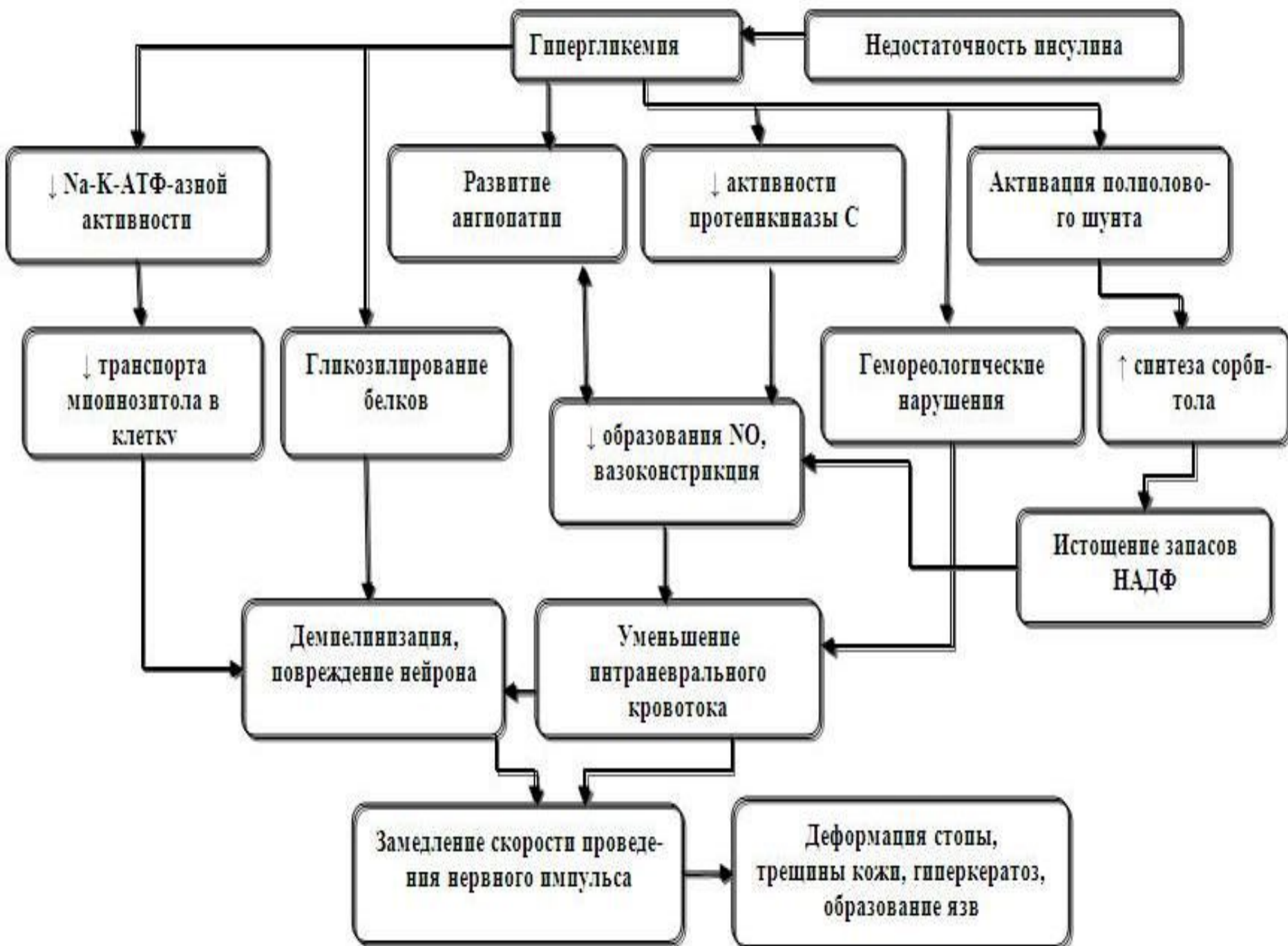


Характерный вид нейропатической язвы (язва окружена гиперкератозом) - расположена в зоне повышенного подошвенного давления



Эти изменения являются следствием образования множества артериовенозных шунтов, по которым артериальная кровь, минуя капиллярную сеть, сбрасывается в венозное русло, приводя к фактическому снижению капиллярного кровотока. Поскольку снижение функции периферической нервной системы носит постепенный характер, в большинстве случаев оно остается незамеченным пациентом. На стадии тяжелой полинейропатии активная симптоматика может отсутствовать. Таким образом, объективная оценка состояния периферической нервной системы у больных сахарным диабетом имеет принципиально важное значение как для врача, так и для пациента. Именно во время обследования он впервые может узнать о сниженной чувствительности на стопах.





Гипергликемия

Недостаточность инсулина

↓ Na-K-ATФ-азной активности

Развитие ангиопатии

↓ активности протейкиназы С

Активация полилового шунта

↓ транспорта инозитола в клетку

Гликозилирование белков

↓ образования NO, вазоконстрикция

Гемореологические нарушения

↑ синтеза сорбитола

Демиелинизация, повреждение нейрона

Уменьшение интранеурального кровотока

Истощение запасов НАДФ

Замедление скорости проведения нервного импульса

Деформация стопы, трещины кожи, гиперкератоз, образование язв

Синдром диабетической стопы – классификация

Нейропатическая форма (60%):

- без остеоартропатии

- диабетическая остеоартропатия

(сустав Шарко)

Нейро-ишемическая форма (10%)

Ишемическая форма (30%)

Степень выраженности язвенного дефекта при СДС

- 1. Язвенный дефект отсутствует**
- 2. Поверхностная язва без признаков инфицирования.**
- 3. Глубокая язва (без поражения кости)**
- 4. Глубокая язва (с поражением кости)**
- 5. Ограниченная гангрена пальца или стопы**
- 6. Гангрена всей стопы**

Ишемическая форма

Атеросклеротические поражения становятся причиной развития ишемической формы синдрома диабетической стопы.

Клинически ишемическая форма синдрома диабетической стопы проявляется болью. Как правило, пациент испытывает боль в покое и при ходьбе. При движении больной начинает чувствовать боль и для того, чтобы ему продолжить путь, нужно немного постоять и подождать. Такие проявления носят название «перемежающаяся хромота». Если боль возникла в покое, то некоторое облегчение принесет изменение положение тела, а именно опускание ног ниже уровня тела или приподняtie головного конца постели.

При осмотре стоп и голеней обнаруживается, что стопы холодные, могут иметь бледные или цианотичные (синюшные) кожные покровы. Зашедший далеко процесс проявляется некрозами (язвами), которые расположены сначала по краю пятки или пальцев.



Некроз стопы у больной с нейроишемической формой СДС

Нейропатическая форма

Нейропатическая форма синдрома диабетической стопы имеет три варианта, а именно: нейропатическая язва, остеоартропатия (сустав Шарко) и нейропатический отек.

Первые признаки осложнения появляются в местах наибольшего давления на стопу. В результате длительно протекающей нейропатии стопа меняет свою форму и опора переносится на отдельные участки стопы. Здесь образуются сначала утолщения кожи, которая затем становится излишне плотной, затем формируется язва (разрушение начинается с подкожных тканей).

Имея нарушения нервной регуляции, больной ощущает «ползание» мурашек, онемение, жжение. В дальнейшем снижается чувствительность, что наиболее значимо для пациента. Даже формирование язвенного дефекта пациент может не почувствовать. Из-за снижения чувствительности при воздействии повреждающих факторов, например, таких как ожог кожи при длительном нахождении на солнце или механическая травма, больной просто не обращает внимание на нарушение. Но чаще всего поражения кожи ног становятся итогом ношения неподходящей обуви. Процесс усугубляется, если стопа деформирована, если есть отек подкожных тканей и сниженная чувствительность. Как результат - потертости и язвы. В дальнейшем к язвенным дефектам присоединяется инфекция и тогда уже ситуация исправляется хирургическим путем с последующей терапией антибиотиками.



Примерная программа обследования:

1. Выполняется всем больным при каждой консультации

- осмотр специалистов: эндокринолога, хирурга с обязательной оценкой неврологического дефицита по шкале НДС (шкала нейропатического дисфункционального счета), измерения порога вибрационной чувствительности (камертон, биотензиометр);
- консультация невропатолога;
- консультация офтальмолога (осмотр глазного дна);
- измерение лодыжечно-плечевого индекса (доплеровский аппарат);
- измерение транскутанного напряжения по кислороду;
- гликемический профиль и определение уровня гликозилированного гемоглобина;

Таблица 1. Шкала нейропатического симптоматического счета

Вопросы к больному. Ощущаете ли Вы:	Нет (0 баллов)	Есть (1 балл)	Усиливаются ночью (2 балла)
покалывание	0	1	2
жжение	0	1	2
онемение	0	1	2
ноющую боль	0	1	2
судороги	0	1	2
гиперестезию	0	1	2

Примечание: максимально 18 баллов.

2. Больным с отсутствием пульса на артериях стопы, клиникой перемежающейся хромоты:

- ультразвуковая доплерография и цветное дуплексное картирование артерий нижних конечностей;
- консультация ангиохирурга.

3. Больным с деформациями на стопе, выраженным гиперкератозом

- рентгенография стоп;
- консультация ортопеда.

4. Больным с язвенными дефектами стоп

- микробиологическое исследование раневого отделяемого (посев);
- рентгенография стоп.
- общий анализ крови

	Нейропатическая форма	Ишемическая форма
Цвет кожных покровов конечностей	красный	бледный, цианотичный
Деформации	молоткообразные, крючкообразные пальцы стоп, выступающие головки костей, артропатия Шарко	не специфично
Отеки	двусторонние, могут быть симптомом поражения сердца или почек	возможны при инфицировании повреждений
Состояние ногтей	атрофичные, в присутствии грибка меняют цвет	атрофичные, в присутствии грибка меняют цвет
Гиперкератозы	выражены особенно в местах наибольшего давления	выражены особенно в местах наибольшего давления
Язвенные поражения	на подошве	краевые некрозы
Пульсации артерий	не нарушена	снижена или отсутствует
Состояние кожи, стоп	сухая и истонченная	стопы холодные

Принципы лечения синдрома диабетической стопы

1. Достижение компенсации углеводного обмена
2. Правильный уход за ногами, позволяющий избежать осложнений
3. Применение лекарственных препаратов
4. Нелекарственные методы лечения (разгрузка стопы, оперативное лечение)
5. Преимущество клинических этапов

1.Преимущество

Терапевт

- оценка состояния нижних конечностей
- диагностические методы
- коррекция углеводного обмена (инсулинотерапия ?), назначение препаратов.



Хирург

- необходимость хирургического вмешательства



Эндокринолог, сосудистый хирург, подолог

2. Уход за ногами

- Ношение удобной обуви, ортодезов
- Ежедневный осмотр ног
- Нельзя использовать острые предметы при обработке
- Нельзя использовать горячую воду при обработке ног
- Нельзя ходить босиком
- Нельзя использовать крем, масла при уходе за ногами

3. Купирование боли

- Анальгетики, НПВП (индометацин, диклофенак, ибупрофен)
- Антikonвульсанты (габапентин, прегабалин)
- Антидепрессанты (амитриптилин, дулоксетин, венлафаксин)
- Опиоиды (трамадол)
- Местные анестетики (лидокаин)

4. Купирование ишемии

- Купирование критической ишемии (Реополиглукин 400 в/в кап, трентал, аспирин, тиклид, плавикс, гепарин, антиоксиданты, вит С, В-6, В-12, фолиевая к-та)
- Вазапростан 60мкг на 250 физ р-ра 3-4 нед, Сулодексид 600 ед/сут 2-3 нед и затем по 250 ед 30-40 дней) (2-курса в/г)

5. Лечение нейропатии

- α -липоевая кислота 600мг на 200 мл физ р-ра в/в кап.-3 нед, затем 300мг раза в сутки до 6 мес
- Мильгамма 2,0 в/м №10, далее -100мг (1др-2р в сут. 2 мес
- Репаранты (Актовегин 10,0 на 200 физ.р-ра № 10-20,)
- Физиотерапия

6. Язвенный дефект

- Иммобилизация, разгрузка стопы (ортопедическая обувь)
- Удаление участков гиперкератоза
- А/Б-терапия (при инф.дефектах стопы)
- Местное лечение антисептиками (хлоргексидин 0,05%, диоксидин от 0,25-1%).
- (актисорб, инадин, гидрокол, сорбагол)
- 2- гидросорб, атравмант, бранолинд
- 3- гидорфильм, биоклюзив)

Хирургическое лечение.

Целью хирургического пособия при СДС является сохранение жизни пациента, сохранение конечности и ее функции.

Экстренные операции производятся только в случае влажной гангрены конечности. Срочные вмешательства следует производить при наличии флегмон, абсцессов, неадекватно дренируемых гнойно-некротических ран и вторичных септических очагов. Этапные некрэтомии, операции при остеомиелите костей стопы, а также реконструктивные и пластические вмешательства производятся в плановом порядке.

Прежнее представление у хирургов, что при гнойно-некротических поражениях стопы и голени показаны только высокие ампутации впоследствии теряет свою актуальность. В последнее время взгляды на такой крайний радикализм изменились, а именно на ранних этапах гнойно-некротических поражений чаще выполняют некрэтомии и щадящие ампутации. Поэтому выбор лечебной тактики должен быть индивидуальным, основываться на данных клинико-лабораторных, аппаратно-инструментальных методах исследования. Должны проводиться дифференциальная диагностика форм и стадий поражения, уровня окклюзии сосудов и степени ишемии.

Хирургическое лечение флегмон и абсцессов при диабетической стопе заключалось в широком или достаточном рассечении кожи, начиная с границы измененной ее окраски, а так же тканей всей пораженной зоны с полным иссечением патологически измененной жировой клетчатки, фасции и мышц, не опасаясь образовавшейся раневой полости. После хирургической обработки рана должна быть максимально раскрытой, особенно при подозрении или наличие анаэробной неклостридиальной инфекции.

При лечении данной категории больных в послеоперационном периоде также широко использовали плазменные технологии как на этапе некрэктомии так и для стимуляции регенерации.



Проведение плазменной некрэктомии.

Показания к ампутации при синдроме диабетической стопы:

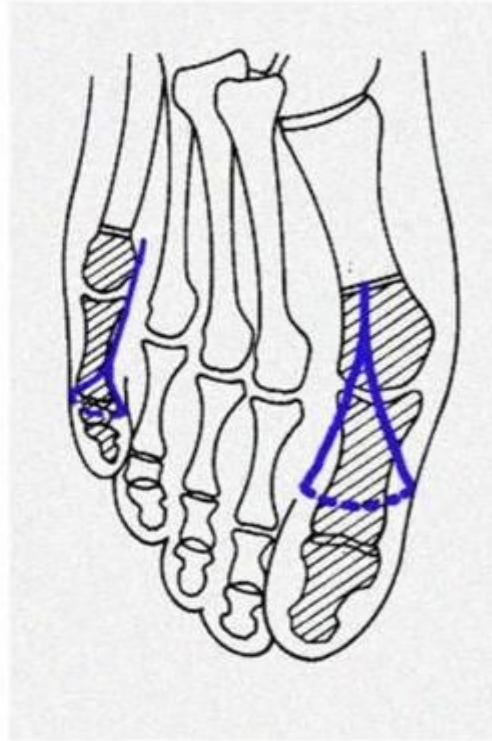
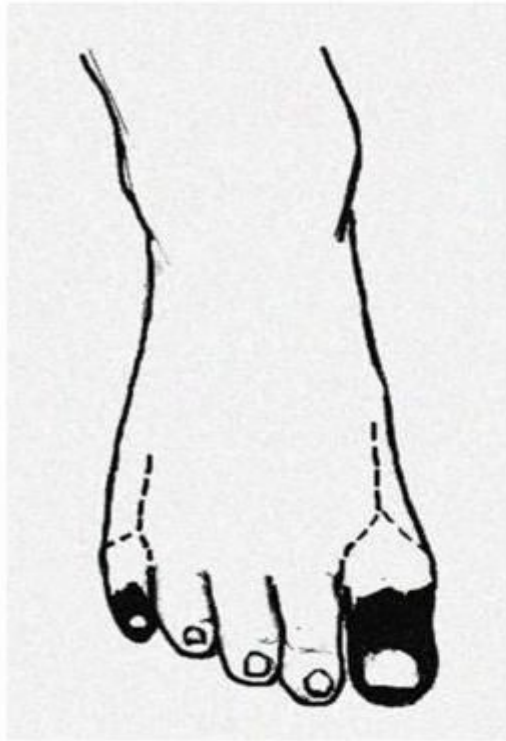
1. обширные ишемические некрозы переднего и среднего отделов стопы и пяточной области;
2. влажная гангрена стопы с распространением инфекции на проксимальные отделы конечности;
3. гнойно-деструктивные артриты стопы;
4. длительно существующие, обширные трофические язвы подошвенной поверхности стопы в сочетании тяжелыми деструктивными формами остеоартропатии;
5. критическая ишемия конечности с выраженным болевым синдромом, не поддающаяся консервативной терапии, и при невозможности хирургической сосудистой коррекции.

Тактика хирургов по отношению к высокой ампутации за последние годы значительно изменилась в сторону максимально возможного сохранения конечности. Это обусловлено значительной летальностью после данных вмешательств – от 40 до 60% в течение последующих 3 лет и от 50 до 75% в течение последующих 5 лет. Сложность проблемы состоит в увеличении количества послеоперационных гнойно-некротических осложнений при стремлении к максимальному спасению конечности. В то же время, ампутации на уровне стопы или голени обладают значительными преимуществами в функциональном отношении перед ампутациями на более проксимальном уровне.

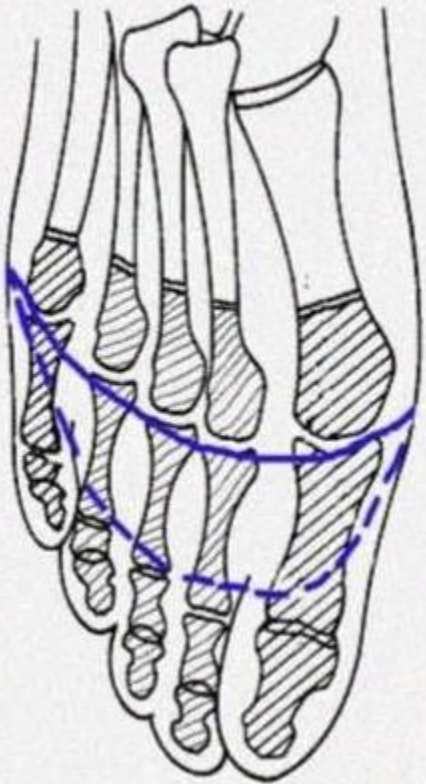


Малые ампутации (пальцев и стопы) выполняются при наличии деструкции костных структур дистальных отделов стопы. После сосудистой реконструкции малые ампутации на стопе производятся, при необходимости, спустя 1,5-2 недели на фоне стойкого улучшения притока крови и сформированной демаркации на стопе.

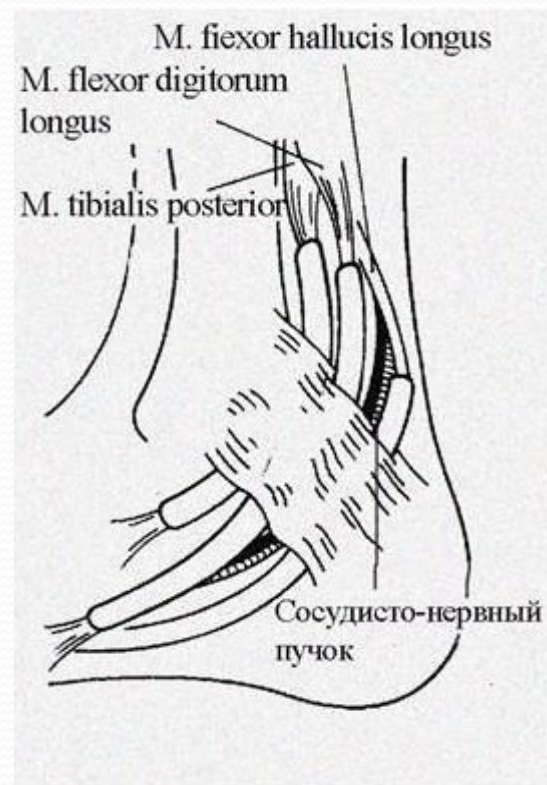
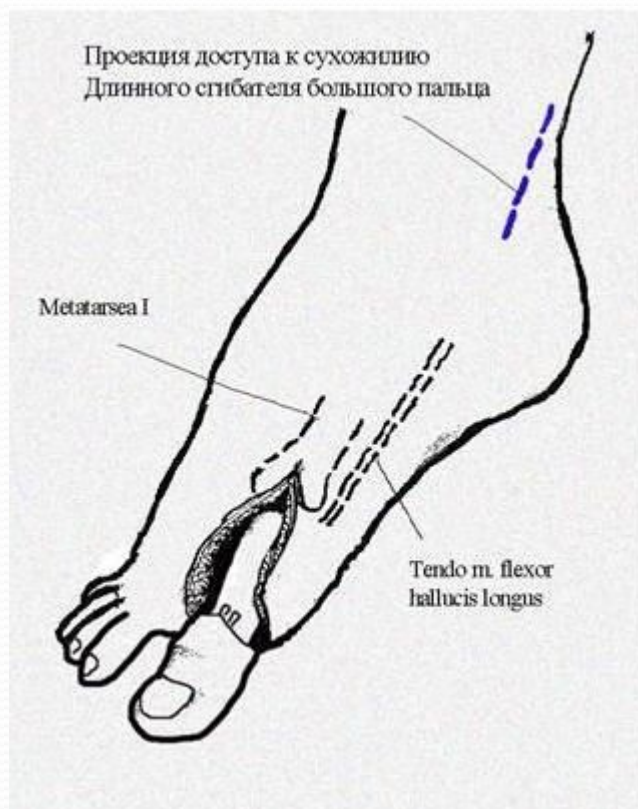
На первом этапе при экономных ампутациях выкраиваются избыточные полнослойные кожные лоскуты для последующего закрытия раневой поверхности с прилежащими в рану опилами костей. При этом создается резерв для выполнения, по показаниям, дополнительных некрэктомий. I и V пальцы удаляются с использованием ракеткообразного разреза.



Трансметатарзальная ампутация стопы начинается с выкраивания широких тыльного и более массивного подошвенного лоскутов с отсепаровкой последних максимально близко к костным структурам. При этом послеоперационная рана должна иметь форму «рыбьей пасти».



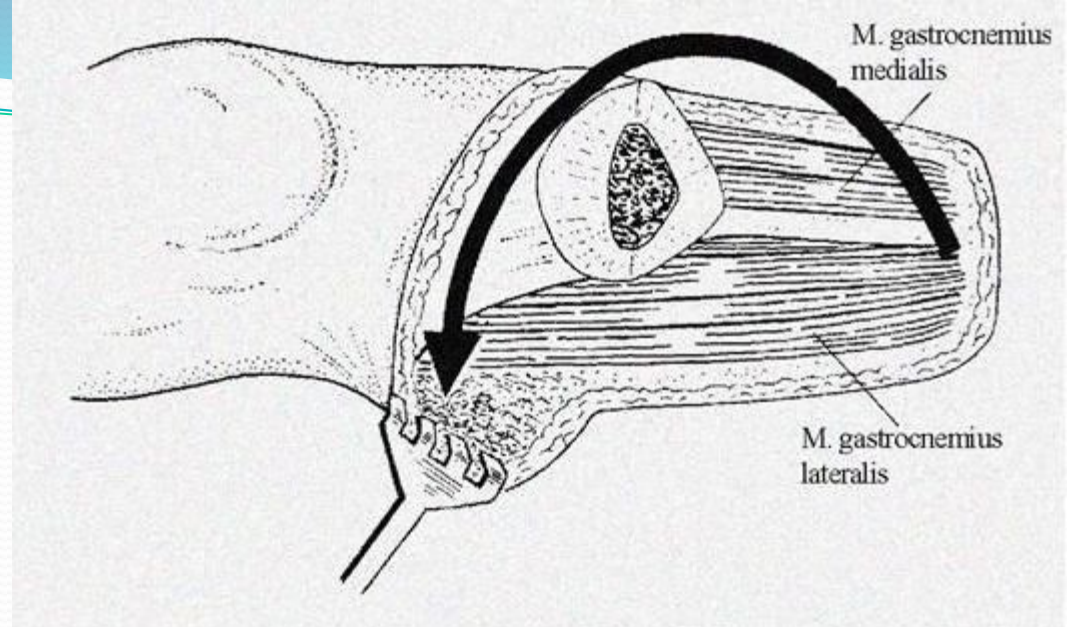
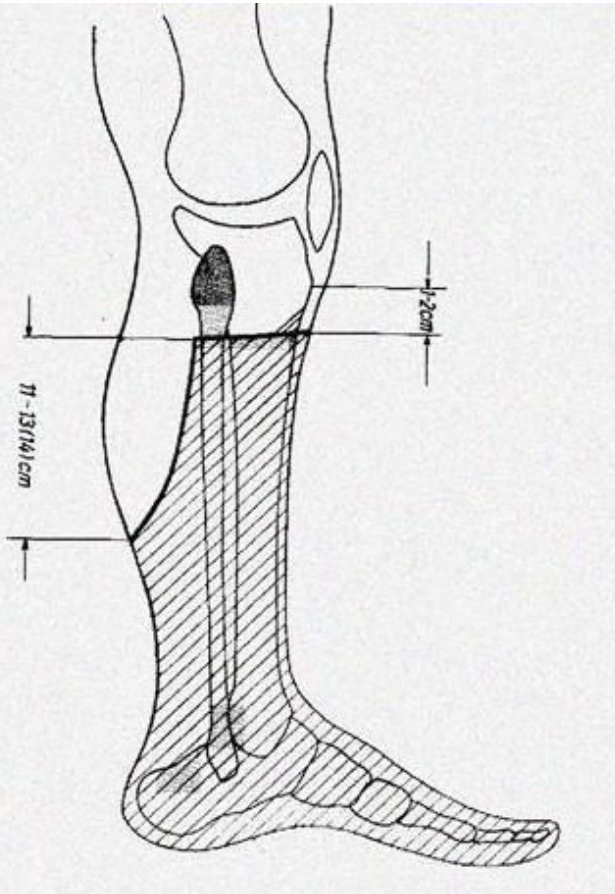
При ампутации I пальца, с целью предупреждения развития глубокой флегмоны стопы, а также при трансметатарзальной ампутации удаляется сухожилие собственного длинного сгибателя I пальца. С целью более радикального удаления сухожилия используется хирургический доступ, разрез при котором выполняется позади внутренней лодыжки. Далее выделенное сухожилие пересекается и вытягивается одним блоком вместе с удаляемым I пальцем или дистальной частью стопы.



Высокая ампутация выполняется:

- При распространенном некрозе тканей стопы, когда невозможно сохранить ее опороспособность.
- При прогрессирующей влажной гангрене стопы.
- При нарастающих явлениях полиорганной недостаточности с угрозой развития сепсиса на фоне сохраняющейся интоксикации.

- Ампутация голени выполняется при условии компенсации кровообращения в тканях на этом уровне, что определяется в процессе комплексного обследования макро- и микрогемодинамики. Особое внимание необходимо уделить исследованию проходимости подколенной артерии, что крайне важно в плане заживления послеоперационной раны. Чаще всего ампутация голени производится в верхней трети с выкраиванием массивного заднего кожно-мышечного лоскута.





Особенностью ампутации нижней конечности на уровне бедра является обязательное иссечение собственной фасции, наложение редких наводящих швов на рану.

Профилактика синдрома диабетической стопы

- Адекватное лечение сахарного диабета, направленное на хорошую компенсацию заболевания, которую не могут заменить никакие другие профилактические и лечебные назначения, в том числе лекарственные препараты!
- Нормализация уровня артериального давления и холестерина
- Снижение веса
- Регулярная физическая нагрузка
- Отказ от курения
- Регулярные визиты к специалистам
(не реже одного раза в год) для определения чувствительности и состояния кровотока.



Выводы.

1. Стратегия лечения – непрерывность и пожизненность.
2. При сахарном диабете считается смертельным квартетом сочетание таких факторов, как гипергликемия, гипертония, гиперлипидемия (гипертриглицеринемия), ожирение. Факторы риска усиливаются при курении, стрессе, гиподинамии;
3. Дифференцированный подход в диагностике и тактике при нейропатическом и ишемическом варианте ДС позволит уменьшить число ампутаций конечностей более чем в 2 раза;
4. Сейчас весь мир борется за снижение числа и уровня ампутаций. Встала необходимость бороться за жизнь каждого больного, за сохранение каждой ноги. Девиз международного сообщества эндокринологов: «пусть больной умирает на своих ногах». На сегодня при гангрене пальцев - ампутация бедра выглядит анахронизмом.
5. Первичная ампутация должна быть предпринята только при условии, когда возможность реваскуляризации с помощью оперативных методов (ангиопластика и стентирование артерий нижних конечностей, аутовенозное шунтирование, эндартерэктомия) исключена в специальном сосудистом центре с помощью ангиографии и других методов определения уровня окклюзии;
6. Назрело необходимость создания высокотехнологичных «Центров диабетической стопы», и кабинетов В хирургические отделения больные должны госпитализироваться только при наличии осложнений, требующих вмешательства хирурга.

СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!

