

# ДИАБЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИНЕЙРОПАТИЯ И ПУТИ ЕЕ ТЕРАПИИ

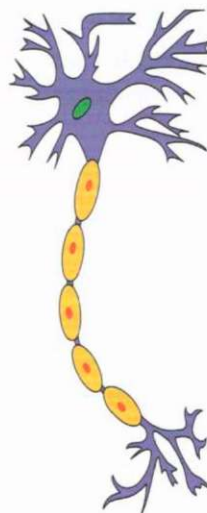
**А.А. КОСЯН,**

кафедра эндокринологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

ОСЛОЖНЕНИЯ ДИАБЕТА

Периферическая нервная система более уязвима к повреждающим факторам, что объясняется ее анатомическими особенностями: скудным кровоснабжением нервов и длинными отростками (аксонами), перенос питательных веществ по длине которых значительно затруднен (рис. 1). Следовательно, метаболические нарушения, которые ухудшают кровоснабжение и питание тканей, приводят к функциональным и структурным изменениям периферической нервной системы.

**К факторам, несущим за собой повреждение нервов, относится повышение уровня сахара в крови, чем и обусловлена значительная распространенность поражения периферической**



Нейрон состоит из тела и отростков. Дендриты – короткие отростки, которые передают информацию к телу нейрона. Аксон – длинный отросток, который передает информацию от тела нейрона. Длина аксона у нейронов человека может достигать 1 м.

Рис. 1. Строение нейрона





Рис. 2. Симптомы дистальной формы полинейропатии

нервной системы при сахарном диабете. Данное осложнение сахарного диабета известно как **диабетическая полинейропатия**.

В условиях гипергликемии диабетическая полинейропатия в первую очередь развивается в более тонких и длинных нервных волокнах, какими являются нервы, иннервирующие конечности. В связи с этим у пациентов с сахарным диабетом наиболее часто встречается **дистальная форма диабетической полинейропатии (рис. 2)**.

В некоторых случаях симптомы полинейропатии проявляются лишь легким покалыванием в пальцах рук и ног, в других же случаях – наоборот, они так сильно выражены, что приводят к депрессии и значительному снижению качества жизни.

Поражение нервов нижних конечностей сопровождается также нарушением потоотделения и терморегуляции, снижением температурной и болевой чувствительности, что, с одной стороны, приводит к сухости и ухудшению трофики кожи, а с другой – очень часто становится причиной возникновения различных (термических и механических) травм стоп (рис. 3).

В некоторых случаях, особенно при неадекватном контроле уровня сахара в крови, травмы

стоп приводят к серьезным последствиям, вплоть до ампутации конечностей.

Позже в патологический процесс вовлекаются и толстые нервные волокна, что приводит к атрофии скелетной мускулатуры конечностей. Снижается сила в мышцах и ограничиваются движения в суставах.

Вследствие изменчивой клинической картины нейропатии ее диагностика становится нелегкой задачей. Чаще всего диагноз устанавливается на основе жалоб пациента и данных медицинского осмотра, что в основном включает использование шкал и опросников, неврологическое обследование с определением порога различных видов поверхностной и глубокой чувствительности, двустороннюю оценку сухожильных рефлексов (коленного, ахиллова), оценку силы в различных группах мышц рук и ног. При сложных случаях проведение дальнейшего неврологического обследования [элек-

**Клинические проявления дистальной формы полинейропатии в основном характеризуются жгучей болью, онемением и парестезией сначала в нижних конечностях, а потом, в ходе прогрессирования патологического процесса, и в верхних конечностях**

трофизиологические методы обследования, панч-биопсия кожи (прижизненное выявление на ранних стадиях поражения тонких немиелинизированных нервных волокон), биопсия нерва, конфокальная микроскопия тонких нервов роговицы] дает возможность достоверно подтвердить наличие полинейропатии.



Рис. 3. Механическая и термическая травма, а также нарушение трофики кожи стоп



## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИНЕЙРОПАТИИ

Ранний и эффективный контроль уровня глюкозы в крови приводит к снижению риска развития диабетических осложнений, в том числе диабетической полинейропатии. **Нормализация уровня липидов и холестерина в крови, соблюдение режима рационального питания, ограничение употребления алкоголя и отказ от курения, в свою очередь, способствуют снижению риска развития дисметаболических нарушений и повреждений нервной ткани.**

**Нормализация уровня глюкозы в крови является основополагающим звеном в терапии диабетических осложнений**

В терапии диабетической полинейропатии очень часто используется **альфа-липоевая кислота (АЛК)**, которая обладает антиоксидантными свойствами. АЛК, захватывая и нейтрализуя вредные для нервной ткани вещества (свободные радикалы), образующиеся при сахарном диабете, эффективно и безопасно уменьшает проявление диабетической полинейропатии. Кроме этого, АЛК участвует в метаболизме углеводов и липидов, понижает содержание глюкозы, холестерина и насыщенных жирных кислот в крови, тем самым способствуя нормализации обмена веществ. В России существует таблетированная форма АЛК для применения внутрь, а также инъекционная форма для внутривенного введения. Существуют разные схемы терапии АЛК, выбор которой остается за лечащим врачом.

Положительные эффекты нейротропных витаминов, какими являются **витамины группы В**, в лечении диабетической полинейропатии известны достаточно давно. Витамины группы В в виде своих коферментов принимают активное участие в биохимических процессах, обеспечивающих нормальную функциональную активность различных структур нервной системы.

Из этой группы наиболее часто используют в терапии диабетической полинейропатии витамин В<sub>1</sub> (тиамин, бенфотиамин), В<sub>6</sub> (пиридоксин), В<sub>9</sub> (фолиевая кислота) и В<sub>12</sub> (цианокобаламин).



Использование витамина В<sub>1</sub> у пациентов с сахарным диабетом приводит к нормализации углеводного обмена, улучшению микроциркуляции и аксонального транспорта нервной ткани, таким образом приостанавливает развитие повреждения нервов и способствует регрессу уже существующего поражения нервных волокон.

Витамин В<sub>6</sub> принимает участие в аминокислотном и липидном обмене, а также в синтезе нейротрансмиттеров (адреналин, норадреналин, серотонин и др.), без которых нарушается нормальная работа нервной ткани.

Витамин В<sub>9</sub> играет важную роль в обмене белков, образовании в организме некоторых аминокислот (гомоцистеина, метионина), а также оказывает благотворное влияние на жировой обмен в печени, обмен холестерина и некоторых витаминов. Следует отметить, что функция фолиевой кислоты в организме имеет значительное сходство с функцией витамина В<sub>12</sub>.

У витамина В<sub>12</sub> довольно много функций в организме. Он необходим для роста и репликации клеток, участвует в гемопозе, способствуя созреванию эритроцитов. Витамин В<sub>12</sub>



## Оценка симптомов полинейропатии

Невропатическая симптоматика	До терапии	После терапии
Боль	Тяжелая, постоянно	Отсутствует
Онемение	Тяжелое, часто	Отсутствует
Жжение	Средняя, часто	Отсутствует
Парестезия	Средняя, редко	Отсутствует

в качестве кофермента участвует в синтезе важнейших веществ, входящих в состав нервной ткани (метионин, ацетилхолин, нуклеиновые кислоты), кроме этого, играет важную роль в аминокислотном и углеводном обмене, образовании и функционировании белковых и жировых структур миелиновой оболочки нервного волокна, а также нормальном функционировании центральной и периферической нервной системы.

В России существуют препараты витаминов группы В разных комбинаций. Они выпускаются в таблетированной форме и в виде растворов для инъекции. Витамины группы В особенно широко используются в неврологии, поскольку они не только обладают нейротропным эффектом, но и хорошо купируют невропатическую боль.

Пожалуй, это не весь список лекарств, которые используются в терапии диабетической полинейропатии, но данные препараты в ходе многих исследований доказали свою безопасность и эффективность.

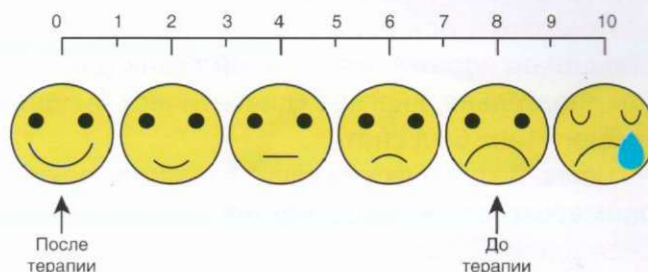
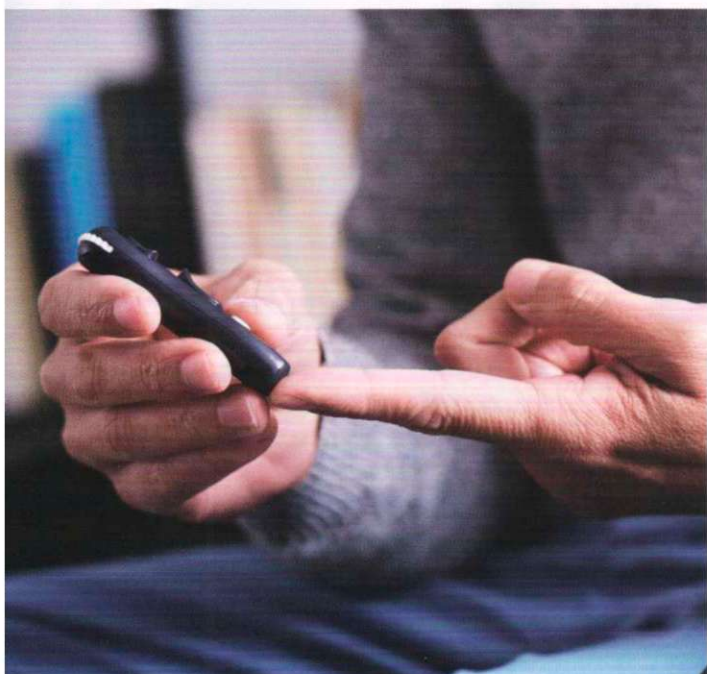


Рис. 4. Оценка боли у пациента

Важно отметить, что комбинация АЛК с нейротропными витаминами в условиях адекватного гликемического контроля более эффективно уменьшает проявление диабетической полинейропатии и в отдельных случаях приводит к полной регрессии данной патологии.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

В качестве примера проанализируем данные пациента с дистальной формой диабетической полинейропатии, которому было назначено лечение АЛК в комбинации с витаминами группы В.

*Пациент К.*, 64 года, был госпитализирован в отделение эндокринологии с жалобами на повышение уровня гликемии до 14 ммоль/л, общую слабость и быструю утомляемость, сухость во рту и жажду, боли и слабость в ногах, жжение и онемение в стопах, судороги в икроножных мышцах.

Сахарным диабетом 2 типа болеет с 62 лет. В дебюте заболевания была инициирована пероральная сахароснижающая терапия препаратом метформин 500 мг вечером. У пациента вышеперечисленные симптомы были отмечены за месяц до госпитализации и имели нарастающий характер.

На основании жалоб, неврологического осмотра и данных электронейромиографии (ЭНМГ) выявлена дистальная диабетическая полинейропатия.



Кроме нормализации уровня гликемии и прохождения школы сахарного диабета, для коррекции неврологических проявлений была назначена терапия препаратами АЛК в комбинации с витаминами группы В в 2 курса с 6-месячным интервалом.

В конце терапии пациент не предъявлял жалоб (рис. 4, см. таблицу). Уровень гликемии находился в пределах нормы. Данные неврологического осмотра и ЭНМГ не выявили признаков поражения нервной ткани (рис. 5). Следовательно, диагноз «диабетическая полинейропатия» был снят.

Данный клинический случай является ярким примером того, как своевременная и комплексная терапия диабетической полинейропатии может привести к полному регрессу данной патологии.

## ВЫВОДЫ

- Важным звеном терапии диабетических осложнений является нормализация гликемии. Следовательно, своевременная диагностика и ранняя

Динамика показателей ЭНМГ



Рис. 5. Динамика показателей ЭНМГ (норма амплитуды моторного ответа >3,5 мВ и амплитуды сенсорного ответа >5)

терапия сахарного диабета, а также модификация образа жизни могут отсрочить возникновение диабетических осложнений.

- Комплексная и курсовая терапия более эффективно уменьшает проявления диабетической полинейропатии, поскольку охватывает разные стороны патогенеза данного осложнения.







## ДИАБЕТИЧЕСКАЯ СТОПА

**Е.Ю. КОМЕЛЯГИНА,**

к.м.н., заведующая отделением диабетической стопы  
ГБУЗ «Эндокринологический диспансер» ДЗМ

**М.Б. АНЦИФЕРОВ,**

д.м.н., профессор, главный врач  
ГБУЗ «Эндокринологический диспансер» ДЗМ

Сахарный диабет – хроническое заболевание, связанное с повышением в крови сахара. Если не обращать на свое состояние должного внимания, возможно развитие тяжелых осложнений. Одним из таких осложнений является поражение нижних конечностей – **синдром диабетической стопы**.

### КАК РАЗВИВАЕТСЯ СИНДРОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ?

Избыток глюкозы в организме больного ведет к поражению стенок сосудов и нервных окончаний. На начальной стадии это проявляется болями в ногах, чувством жжения, ощущением «ползания мурашек» в стопах. При этом неприятные ощущения, как правило, не зависят от физической нагрузки. В запущен-

ных случаях неприятных ощущений может и не быть, но человек перестает ощущать не только боль, но и прикосновение, разницу температур. Такое состояние очень опасно, так как любое травмирующее воздействие (потертость обувью, случайные порезы при обработке ногтей, ушибы, ожоги и т. д.) остаются незамеченными и приводят к возникновению язвенных дефектов.

Повреждение крупных сосудов нижних конечностей ведет к тому, что их просвет сужается, в результате чего стопы и голени не получают достаточного количества кислорода и питательных веществ. Если не принять соответствующих мер, просвет сосуда может полностью закрыться, а это грозит возникновением гангрены – самого тяжелого проявления синдрома диабетической стопы и основной причины ампутаций нижних конечностей.





## КТО ВХОДИТ В ГРУППУ РИСКА?

Чтобы узнать, насколько высок риск развития синдрома диабетической стопы, необходимо с помощью специальных приборов исследовать состояние нервных окончаний нижних конечностей и проходимость крупных сосудов. Такие исследования проводятся специалистами в кабинетах диабетической стопы.

## МОЖНО ЛИ ПРЕДОТВРАТИТЬ РАЗВИТИЕ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ?

Не только можно, но и нужно! Прежде всего необходимо помнить, что осложнение развивается, если у человека длительно повышен

Это означает, что основа профилактики развития синдрома диабетической стопы – это достижение и поддержание целевых показателей уровня глюкозы, который у всех разный

уровень сахара в крови. Показатели, к которым нужно стремиться, можно узнать у своего лечащего врача.

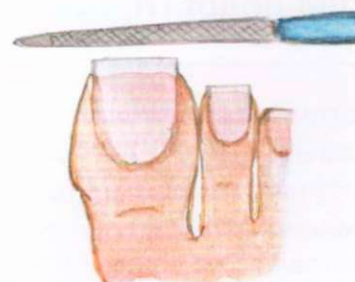
Снизить риск возникновения синдрома диабетической стопы поможет и выполнение достаточно простых профилактических мероприятий по уходу за ногами. Нужно хорошо знать, что нужно делать регулярно, а чего нельзя делать ни в коем случае и четко следовать этим правилам.

### Нельзя

- Подстригать ногти ножницами, так как при этом можно задеть здоровую кожу и нанести себе рану, которую потом нужно будет лечить.

### Можно

- Регулярно подпиливать ногти пилочкой. Обработка ногтевых пластин пилочкой более безопасна в плане повреждения кожи. Регулярность такой обработки – гарантия того, что ногти не будут разрастаться, вставать и являться причиной серьезных проблем.





## Нельзя

- Использовать мозольный пластырь для удаления натоптышей.
- Срезать мозоли.



Мозольные пластыри или жидкости для удаления мозолей содержат специальные химические вещества, разрушающие мозоли и натоптыши. Но при попадании такого вещества на здоровую кожу, что происходит очень часто, она (здоровая кожа) также подвергается разрушению и возникает язвенный дефект.

- Ходить в обуви с узким мыском, так как пальцам в такой обуви тесно, как следствие, образуются раны с внешней стороны I и V пальцев и между остальными пальцами.

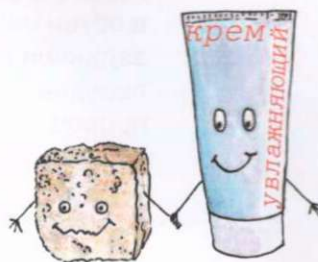


- Ходить в обуви на каблуке выше 5 см.



## Можно

- Ежедневно пользоваться пемзой.
- Ежедневно обрабатывать кожу стоп (кроме межпальцевых промежутков) смягчающим кремом для ног.



Для того чтобы кожа стоп была мягкой, умеренно влажной и не содержала болезненных мозолей и натоптышей, нужно РЕГУЛЯРНО обрабатывать места возникновения ороговелостей пемзой и смазывать кожу стоп кремом для ног. Регулярность ухода имеет принципиально важное значение – только при ежедневном уходе кожа стоп не будет источником серьезных проблем в виде сухости, трещин, грубых, разросшихся мозолей.

- Выбирать обувь во второй половине дня, так как ноги в это время у всех, хоть немного, отекают. И та модель, которая показалась удобной в первой половине дня, вечером может быть мала.



- Носить достаточно мягкую обувь (без грубых внутренних швов), глубокую и широкую, для того чтобы свести к минимуму травматизацию кожи, особенно в условиях нарушенной чувствительности и/или кровотока.





Нельзя	Можно
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ходить в шлепанцах. Ходьба в обуви на каблуках и без задников приводит к перегрузке переднего отдела стопы, провоцируя развитие деформаций и болей в стопах.</li> <li>• Ходить босиком. Это очень опасно, так как можно наступить на посторонний предмет (например, стекло, гвоздь и т. д.) и не почувствовать этого. В результате возникнет язвенный дефект, требующий длительного лечения, а иногда и госпитализации в отделение гнойной хирургии.</li> </ul> <p>• Ходить в новой обуви целый день. Любой стопе нужно время для адаптации к новой обуви. Кроме того, далеко не всегда при покупке в магазине удастся понять, действительно та или иная модель удобна и комфортна. А в случае снижения или отсутствия чувствительности в стопах этого сделать практически невозможно. Поэтому надевать новую обувь на целый день очень опасно! Придя домой, вечером можно обнаружить волдыри и потертости в местах повышенного сдавления и трения обувью кожи стоп.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Распаривать ноги.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Носить обувь, имеющую возможность изменять объем (шнуровка, застежка «велкро»).</li> <li>• Надевать новую обувь не более чем на 1,5–2 часа в день. Если вы работаете, обязательно переобувайтесь в сменную обувь.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ежедневно мыть ноги в теплой воде (30–35 °С).</li> <li>• После мытья тщательно просушивать межпальцевые промежутки. В непросушенных достаточно хорошо межпальцевых промежутках создаются условия для развития грибковой инфекции.</li> </ul> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Использовать для обогрева ног электрические грелки, батареи центрального отопления. У многих людей, особенно пожилого возраста, температурная чувствительность снижена. Нередко это состояние сопровождается чувством зябкости. Появляется желание согреть замерзшие стопы. Однако распаривание, обогрев ног на батарее центрального отопления или использование электрогрелки в условиях сниженной либо отсутствующей температурной чувствительности крайне опасно возникновением тяжелых ожогов!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если у вас есть ощущение того, что стопы замерзли и хочется их согреть, лучше надевать шерстяные либо хлопчатобумажные носки без тугй резинки.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Заниматься самолечением при появлении ран на стопе, так как высок риск потерять время и своими неправильными действиями осложнить ситуацию.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Немедленно обратиться к врачу при появлении даже небольшой ранки на стопе.</li> </ul>

Не забывайте каждый день осматривать свои стопы, включая межпальцевые промежутки!