САХАРНЫЙ ДИАБЕТ И ВИТАМИНЫ С И B_7

Джалилов М.У

доцент кафедры биохимии СамГМУ

Аннотация: Диабетическая нейропатия (ДНП) представляет собой одно из наиболее распространённых и клинически значимых осложнений сахарного диабета. В зависимости от зоны поражения нервной системы, условно выделяют три формы ДНП: периферическая, затрагивающая периферические нервы; автономная, при которой нарушается вегетативная регуляция внутренних органов; центральная, связанная с поражением черепно-мозговых нервов. Во многих случаях ДНП сопровождается хроническим болевым синдромом, существенно ухудшающим качество жизни пациентов и требующим целенаправленного лечения. Патогенетическое лечение ДНП основывается на применении нейрометаболических препаратов, в частности, витаминов группы В. Среди них ключевую роль играет тиамин (витамин В1). Механизм его действия при диабетической нейропатии обусловлен способностью ингибировать гликолиз, уменьшать образование лактата и продуктов конечного гликирования (AGEs), что в совокупности снижает токсическое воздействие хронической гипергликемии на нервную ткань.

Дополнительно доказано, что тиамин, как самостоятельно, так и в сочетании с пиридоксином (В6) и кобаламином (В12), способен уменьшать выраженность невропатической боли, что делает его ценным компонентом комплексной терапии ДНП.

Ключевые слова: сахарный диабет, витамин С, витамин В7, аскорбиновая кислота, биотин, антиоксиданты, инсулинорезистентность, гликемический контроль, метаболизм, углеводный обмен, микронутриенты, диабетические осложнения

Annotatsiya: Diabetik neyropatiya (DNP) qandli diabetning eng keng tarqalgan va klinik jihatdan muhim asoratlaridan biridir. Asab tizimi zararlanishining joylashuviga qarab DNPning uchta shartli shakli farqlanadi: periferik shakli periferik nervlarni zararlaydi; avtonom shakli ichki organlarning vegetativ regulyatsiyasining buzilishi bilan kechadi; markaziy shakli esa bosh miya nervlarining zararlanishi bilan tavsiflanadi. Ko‘plab hollarda DNP surunkali og‘riq sindromi bilan kechadi, bu esa bemorlarning hayot sifatini keskin pasaytiradi va yo‘naltirilgan davolashni talab qiladi.

DNPni patogenetik davolashda neyrometabolik dorilar, xususan B guruhi vitaminlari keng qo‘llaniladi. Ular orasida tiamin (B1 vitamini) alohida o‘rin tutadi. Diabetik neyropatiyada tiaminning terapevtik ta’siri glikoliz jarayonini to‘xtatish, laktat hosil bo‘lishi va glikatsiyalangan yakuniy mahsulotlar (AGEs) ni

ISSN 3030-3907

kamaytirish xususiyati bilan bog‘liq. Bu esa surunkali giperglikemiyaning asab to‘qimalariga toksik ta’sirini kamaytiradi.

Shuningdek, tadqiqotlar tiaminning mustaqil ravishda yoki piridoksin (B6) va kobalamin (B12) bilan birgalikda qo‘llanilganda neyropatik og‘riqni kamaytirishga qodir ekanini ko‘rsatgan. Bu esa uni DNPga qarshi kompleks terapiyaning muhim tarkibiy qismiga aylantiradi.

Kalit so‘zlar: qandli diabet, vitamin C, vitamin B7, askorbin kislotasi, biotin, antioksidantlar, insulinga chidamlilik, glikemik nazorat, modda almashinuvi, uglevodlar almashinuvi, mikronutriyentlar, diabetik asoratlar.

Abstract:. Diabetic neuropathy (DN) is one of the most common and clinically significant complications of diabetes mellitus. Depending on the area of the nervous system affected, three main types of DN are conditionally distinguished: peripheral, involving the peripheral nerves; autonomic, characterized by impaired autonomic regulation of internal organs; and central, associated with damage to cranial nerves. In many cases, DN is accompanied by chronic pain syndrome, which significantly reduces patients’ quality of life and requires targeted treatment.

The pathogenetic treatment of DN is based on the use of neurometabolic drugs, particularly B-group vitamins. Among them, thiamine (vitamin B1) plays a key role. Its therapeutic effect in diabetic neuropathy is related to its ability to inhibit glycolysis, reduce lactate formation, and decrease the generation of advanced glycation end-products (AGEs), thereby mitigating the toxic effects of chronic hyperglycemia on nerve tissue.

Moreover, studies have shown that thiamine, either alone or in combination with pyridoxine (B6) and cobalamin (B12), can reduce the severity of neuropathic pain, making it a valuable component of comprehensive DN therapy.

Keywords: diabetes mellitus, vitamin C, vitamin B7, ascorbic acid, biotin, antioxidants, insulin resistance, glycemic control, metabolism, carbohydrate metabolism, micronutrients, diabetic complications.

Введение

Большинства людей ассоциирует его в первую очередь с укреплением иммунитета и борьбой с простудными заболеваниями. Однако медицинский мир сейчас начинает осознавать его гораздо более широкие возможности частности, его способность снижать уровень глюкозы в крови и уменьшать воспаление у людей, страдающих диабетом. Это может показаться неожиданным, но научные исследования все чаще подтверждают эту связь. Одно клиническое исследование результаты которого действительно поражают воображение, показало, что прием всего лишь 500 мг витамина С два раза в день проводил к значительному снижению скачков уровня сахара

ISSN 3030-3907

в крови после еды и заметному улучшению показателей гликированного гемоглобина всего за 3 недели. Для тех, кто не знаком с этим показателем A_1C отражает средний уровень сахара в крови за последние 3 месяца и является важным инструментом для контроля СД. Такое быстрое и существенное улучшение это действительно впечатляющий результат, который заставляет пересмотреть привычное представление о роли витамина С. Более того витамин С является мощным антиоксидантом , который эффективно борется с окислительным стрессом. Окислительный стресс это состояние при котором в организме нарушается баланс между свободными радикалами и антиоксидантами, веществами ,нейтрализующими свободные радикалы. У людей с высоким уровнем сахара в крови окислительный стресс часто находится на повышенном уровне и может играть ключевую роль в развитии различных осложнений диабета, включая повреждение суставов нервов и органов. Витамин С благодаря своей способности нейтрализовать свободные радикалы помогает снизить этот водоносный окислительный стресс и защитить клетки организма от повреждений . Однако здесь есть один важный момент. Для достижения максимальной пользы необходимо выбирать правильную форму витамина С. Обычно аскорбиновая кислота может быть довольно агрессивной для желудка, особенно при приеме высоких дозы. Поэтому более предпочтительными являются буферизированные формы витамина С которые обладают более нейтральным pH и лучше переносятся желудочно-кишечным трактом. Еще одной отличной альтернативой является рибосомальный витамин С рибосома. Это микроскопические сферические структуры состоящие из фосфолипидов.

Методика: Витамин С заключенной рибосомальную оболочку, лучше всасываются в кишечнике и более эффективно доставляется в клетки организма, что может повысить его биодоступность, соответственно его полезные свойства.

Вы можете значительно усилить положительное влияние витамина С на уровень сахара крови, если будете сочетать его прием с продуктами, богатыми хромом или цинком. Хром является микроэлементом который играет важную роль в метаболизме глюкозы и может улучшать чувствительность к инсулину. Цинк также участвует в регуляции уровня сахара в крови и необходим для нормальной функции поджелудочной железы. Включение своей рацион продуктов, богатых этими микроэлементами, или прием соответствующих добавок может создать синергический эффект с витамином С.

ISSN 3030-3907

В борьбе СД 2-типа еще один замечательный помощник в борьбе за здоровый уровень сахара в крови витамин B_1, также известный как Тиамин. Возможно, считать его ключевым витамином в этой области, этот витамин скрывает в себе мощный потенциал регулятора уровня глюкозы.

Давайте углубимся в научные аспекты его действия. Когда уровень сахара вашей крови резко повышается после приема пище, вашей клетки начинают стремительно расходовать тиамин для метаболизма этой избыточной глюкозы. Представьте себе, что тиамин является своеобразным ключом который помогает клеткам эффективно использовать глюкозу в качестве источника энергии если же в организме наблюдается не достаток этого важного витамина, глюкоза начинает накапливаться в кровотоке, что приводит к опасным скачкам уровня сахара как резким подъемам, так последующим резким спадом гипогликемии. Такие колебания крайне вредны для организма и могут способствовать развитию долгосрочных осложнений диабета. Однако исследования, показывают, что простое ежедневное добавление в рацион всего лишь 100 мг тиамина может оказать значительное положительное влияние на метаболизм глюкозы.

Экспериментальный часть: Во - первых, было установлено, что тиамин способствует повышению чувствительности клеток к инсулину. Инсулинорезистентность является одной из ключевых проблем при диабете - 2 когда клетки организма перестают должным образом реагировать на инсулин.

Во-вторых, прием тиамина может помочь в борьбе с хронической усталостью, которая часто сопровождает людей с нарушениями углеводного обмена. Улучшая метаболизм глюкозы на клеточном уровне тиамин способствует более эффективному производству энергии, что может привести к уменьшению чувства усталости и повышению общего уровня энергии. Одним из распространенных и серьезных осложнений диабета является диабетическая нейропатия повреждение нервов, которое может проявляться в виде боли, а не менее покалывания и слабости в конечностях. Исследования показывают, что адекватное потребление тиамина может помочь предотвратить или замедлить этого мучительного состояния поддерживая здоровье и функцию нервных волокон.

Многие лекарственные препараты, которые обычно назначаются для лечения диабета, могут фактически истощать запасы витаминов группы В, включая тиамин и B_{12} (таким лекарством относиться как метформин и статины).

ISSN 3030-3907

Витамин B_7 более известный как биотин. Это крошечный питательный элемент, оказывает поистине огромный влияние на метаболизм глюкозы в организме, возможно вы привыкли слышать в биотине в контексте здоровье волос, кожи и ногтей.

И это действительно одна из важных функций. Однако его роль регуляции уровня сахара в крови заслуживает не меньшего внимания.

Представьте себе, что биотин действует как своего рода триггер или катализатор в процессе превращение глюкозы в энергию в вашей печени. В место того, чтобы позволять избыточной глюкоза накапливается в кровотоки, вызывая опасное повышения уровня сахара, биотин активно участвует в метаболических путях, которые направляют эту глюкозу на нужды организма, обеспечивая его энергией. Этот процесс особенно важен для поддержания стабильного уровня глюкозы в крови и предотвращения гипергликемии. А вот ещё один действительно поразительный факт основанный на результатах научных исследований. Регулярный приём биотина в дозировки от двух тысяч до пяти тысячи мкг в день, особенно сочетание с пиколинатом хрома может привести к значительному снеженую уровня сахара в крови на тащак и заметному улучшению чувствительности к инсулину. Пиколинат хрома – это соединение хрома с пикалиновой кислотой которое как считается, обладает повышенной биодоступностью и также играет важную роль в метаболизме глюкозы и улучшение действия инсулина. Сочетания биотина и пиколината хрома оказалось настолько эффективным в некоторых исследованиях, что его даже стали не официально называть натуральной альтернативой метформину. Метформин, как мы уже поминали ранее, является одним из самых распространённых лекарственных препаратов, используемых для лечение диабета второго типа. Однако, в отличии от многих фармацевтических препаратов который могут, ряд побочных эффектов, комбинация биотина и пиколината хрома, как правило, хорошо переносится и не вызывает серьёзных не желательных реакций, это делает её привлекательным вариантом для тех, кто ищет более мягкие и естественные способы контроля уровня сахара в крови. Боле того биотин является доступным безопасным и как показывает исследования, весьма эффективным средством. Удивительно, но об этих его свойствах говорят относительно мало, и многие люди страдающие от высокого уровня сахара в крови могут даже не подозревать о такой простой действенной возможности. Таким образом если вы серьёзно настроенные на то, чтобы обратить в спять проблему высокого уровня сахара в крови. Замечательных витаминов C, B_1,

ISSN 3030-3907

B_7 могут стать настоящим переломным моментом в вашем подходе к здоровью.

Заключение: Таким образом, витамины С (аскорбиновая кислота) и В7 (биотин) играют важную вспомогательную роль в комплексной терапии сахарного диабета. Аскорбиновая кислота, обладая мощными антиоксидантными свойствами, способствует снижению оксидативного стресса, защищая клетки от повреждений, вызванных гипергликемией. Витамин В7, в свою очередь, участвует в регуляции углеводного и липидного обмена, способствует улучшению чувствительности тканей к инсулину и стабилизации гликемического профиля.

Комплексное использование этих витаминов может не только улучшить общее состояние пациентов с сахарным диабетом, но и способствовать профилактике хронических осложнений. Несмотря на это, дальнейшие клинические исследования необходимы для точной оценки их эффективности и выработки стандартов назначения в эндокринологической практике.

ЛИТЕРАТУРА:

1. 1.M.U.Djalilov, Vitamin Reserve In Composition In Nutrient. Лучшие интеллектуальные исследования. ISSN :3030-3680. С. 35-39. 2024
2. https://scientific-jl.com/luch/article/view/4790/4587
3. Витамины и минеральные вещества. Емельянова Т. П,. Весь, 2001,566с.
4. 4.M.U.Djalilov, Vitfvin V6 PYRIDOXINE (PYRIDOXINUM). Лучшие интеллектуальные исследования . Journal of new century innovations - International scientific electronic journa ISSN: 3030-3680. С. 30-34.2024/
5. https://scientific-jl.com/luch/article/view/4790/4587
6. М. У. Джалилов САХАРНЫЙ ДИАБЕТ И ВИТАМИН Д Vol. 39 No. 2 (2025): ЛУЧШИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ | ЧАСТЬ-39 | ТОМ-2 /
7. https://scientific-jl.com/luch/issue/view/62
8. М.У.Джалилов COBAMIDE COENZYMES. COBALAMINS (VITAMIN B12) T A D Q I Q O T L A R jahon ilmiy – metodik jurnali 57-son_1-to'plam_Mart-2025 jahon ilmiy – metodik jurnali. 220-222.https://scientific-jl.com/
9. M.U.Djalilov, O.S,Tashanov LIPOIC ACID HAS ITS UNIQUE STRUCTURE
10. Vol. 38 No. 1 (2025): ЛУЧШИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ | ЧАСТЬ-38 | ТОМ-1 https://scientific-jl.com/luch/article/view/976
11. М.У. Джалилов VITAMIN PREPARATIONS USED IN MEDICINE

ISSN 3030-3907

12. T A D Q I Q O T L A R jahon ilmiy – metodik jurnali 57-son_1-to'plam_Mart-2025 https://scientific-jl.com/
13. 9. М.У.Джалилов, Т.А. Узоков САХАРНЫЙ ДИАБЕТ И ВИТАМИН B9.
14. Vol. 40 No. 2 (2025): ЛУЧШИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ | ЧАСТЬ-40 | ТОМ-2 https://scientific-jl.com/luch/article/download/4750/4546/9105

ISSN 3030-3907