



VITAMINS FOR DIABETES MELLITUS

Dzhalilov M.U., PhD in Chemistry, Associate Professor of the Department of Biochemistry

Asadov Asad Madilloevich, Faculty of Medicine, Sam State Medical University

Samarkand State Medical University

Abstract. Diabetes mellitus is a pathology accompanied by a violation of carbohydrate, fat and protein metabolism, which leads to such consequences as a deficiency of vital vitamins. The development of chronic complications, including diabetic polyneuropathy, retinopathy and cardiovascular diseases, can develop against the background of a lack of water- and fat-soluble vitamins. This article discusses the role of vitamins in the pathogenetic chain of diabetes mellitus and the correction of metabolic disorders in this disease. Based on the analysis of scientific data, it was found that the development of diabetic complications, including neuropathy, angiopathy and dysfunction of the immune system, is also associated with a deficiency of vitamins B, D, C and E. It was found that correction of vitamin status can slow down the progression of complications and improve the quality of life of patients. Particular attention is paid to vitamin B12, the deficiency of which is often found in patients receiving metformin. The data obtained emphasize the need for individual selection of vitamin support in the complex therapy of diabetes mellitus.

Key words. Diabetes mellitus, vitamin.

ВИТАМИНЫ ДЛЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Джалилов М.У. кандидат химических наук, доцент кафедры биохимии

Асадов Асад Мадиллоевич, лечебный факультет Сам ГМУ

Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация. Сахарный диабет – это патология, сопровождающаяся нарушением углеводного, жирового и белкового обмена, что ведет к таким последствиям, как дефицит жизненно важных витаминов. Развитие хронических осложнений, включая диабетическую полинейропатию, ретинопатию и сердечно-сосудистые заболевания, могут развиваться на фоне недостатка водо- и жирорастворимых витаминов. В данной статье рассматривается роль витаминов в патогенетической цепи сахарного диабета и коррекции метаболических нарушений при данном заболевании. На основе анализа научных данных установлено, что развитие диабетических осложнений, включая нейропатию, ангиопатию и дисфункцию иммунной системы, связано также с дефицитом витаминов группы В, D, С и Е. Установлено, что коррекция витаминного статуса может замедлять прогрессирование осложнений и улучшать качество жизни пациентов. Особое внимание уделено витамину В₁₂, дефицит которого часто встречается у пациентов, получающих метформин. Полученные данные подчеркивают необходимость индивидуального подбора витаминной поддержки в комплексной терапии сахарного диабета.

Ключевые слова. Сахарный диабет, витамин.

Актуальность. Одним из наиболее распространённых метаболических заболеваний является сахарный диабет, сопровождающийся хронической гипергликемией и множественными осложнениями. На усвоение и метаболизм витаминов влияет нарушение углеводного обмена, что приводит к их дефициту и усугубляет течение болезни. Дефицит витаминов группы В, D, С, Е и других играет значимую роль в развитии диабетических осложнений, таких как полинейропатия, ретинопатия, нефропатия и сердечно-сосудистые патологии. Несмотря на наличие стандартных схем лечения сахарного диабета, вопрос о значении витаминной коррекции остаётся актуальным. Современные исследования показывают, что целенаправленное восполнение витаминных дефицитов может улучшать прогноз пациентов, снижать риск осложнений и повышать качество их жизни. В связи



с этим изучение роли витаминов в патогенезе сахарного диабета и их применение в комплексной терапии представляет собой важное направление современной медицины.

Цель. Целью работы является установить роль витаминов в метаболических процессах при сахарном диабете, влияние на развитие и профилактику осложнений, а также донести о необходимости коррекции витаминного статуса у пациентов с данной патологией. Особое внимание уделено витамину В₁₂ в связи с его дефицитом у пациентов, принимающих метформин, и его влиянием на развитие диабетической нейропатии.

Материалы и методы исследования. Основу методов исследований составили учебные пособия, статьи, лекции по медицинским дисциплинам.

Результаты исследования. Сахарный диабет – является хроническим инфекционным метаболическим заболеванием, связанным с нарушением углеводного обмена, что сопровождается дефицитом или сниженной эффективностью инсулина. Помимо данных критериев, у больных с сахарным диабетом нередко выявляются нарушения липидного и белкового обмена, а также дефицит важных для организма микроэлементов и витаминов. На фоне недостатка витаминов ухудшается не только течение диабета, но это способствует и развитию осложнений, включая нейропатию, ретинопатию, нефропатию и сердечно-сосудистые заболевания.

Витамины группы В играют ключевую роль в метаболизме углеводов, белков и жиров. При сахарном диабете потребность в этих витаминах увеличивается из-за хронической гипергликемии и применения гипогликемических препаратов. В свою очередь, в процессах энергетического обмена и функционировании нервной системы участвует витамин В₁ (тиамин). Дефицит тиамина при диабете связан с повышенным риском диабетической полинейропатии. Некоторые исследования показывают, что приём тиамина может способствовать улучшению чувствительности к инсулину и снижению риска осложнений. Витамин В₆ (пиридоксин) участвует в синтезе нейромедиаторов и в снижении воспалительных процессов. При сахарном диабете дефицит витамина В₆ связан с повышенным риском депрессии, когнитивных нарушений и ухудшением состояния периферических нервов. Во время дополнительного приёма витамина наблюдается снижение уровня гомоцистеина, что является маркером сосудистого риска у пациентов с диабетом. Говоря о сахарном диабете, особое внимание уделяется витамину В₁₂ (кобаламин). Данный витамин является одним из звеньев в поддержании нормального функционирования нервной системы, образования эритроцитов и метаболизма аминокислот. Дефицит В₁₂ чаще всего можно обнаружить у пациентов, принимающих один из наиболее распространённых препаратов для лечения диабета 2 типа - метформин. Его дефицит связан с нарушением всасывания витаминов и минералов в кишечнике, что приводит к развитию периферической нейропатии. Симптоматически дефицит В₁₂ проявляется следующим образом: появляется онемение и покалывание в конечностях, слабость, снижение когнитивных функций и мегалобластная анемия. Значительно сниженный уровень В₁₂, согласно исследованиям, наблюдается у больных, принимающих метформин более 3–5 лет, что говорит о важности регулярного контроля уровня витамина и при необходимости его дополнительный приём в виде инъекций или пероральных добавок.

Витамин С (аскорбиновая кислота) – представляет собой сильный антиоксидант, способный снижать уровень оксидативного стресса, который является ключевым фактором прогрессирования диабета. Поскольку аскорбиновая кислота участвует в синтезе коллагена, укреплении стенок сосудов и снижении уровня воспаления, ее дефицит связан с повышенным риском сосудистых осложнений. Анализируя данные исследований, мы приходим к выводу, что приём витамина С может



способствовать снижению уровня глюкозы в крови и уменьшению гликированного гемоглобина, однако для подтверждения данного заключения необходимы дополнительные исследования.

Жирорастворимые витамины, как и вышеприведенные, играют важную роль в регуляции обменных процессов при сахарном диабете. Участие в регуляции углеводного обмена принимает витамин D, обладая и противовоспалительным действием. Дефицит витамина D связан с ухудшением чувствительности к инсулину, повышенным риском остеопороза и сердечно-сосудистых заболеваний. Мы можем наблюдать улучшение гликемического контроля на фоне приема витамина D. Витамин E, в свою очередь, антиоксидант, защищающий клетки от повреждения свободными радикалами. При диабете он помогает снижать уровень оксидативного стресса и защищает сосудистую систему от атеросклеротических изменений.

Витамин A играет важную роль в поддержании зрения и иммунной функции, а его дефицит может усугублять диабетическую ретинопатию.

Выводы. Таким образом, сахарный диабет – это заболевание, требующее комплексного подхода к лечению, включающего не только контроль уровня глюкозы, но и коррекцию сопутствующих нарушений, таких как витаминный дефицит. Коррекция витаминного статуса должна проводиться на основании лабораторных данных и индивидуальных особенностей пациента, а в некоторых случаях может потребоваться дополнительный приём витаминных комплексов. В целом, достаточное поступление витаминов с пищей и их целенаправленный приём могут стать важной частью профилактики осложнений и улучшения прогноза пациентов с сахарным диабетом.

Литература:

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. 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
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. М.У.Джалилов, Т.А. Узочков САХАРНЫЙ ДИАБЕТ И ВИТАМИН В9.
14. Vol. 40 No. 2 (2025): ЛУЧШИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ | ЧАСТЬ-40 | ТОМ-2 <https://scientific-jl.com/luch/article/download/4750/4546/9105>

Proximus Journal of Sports Science and Physical Education

Volume 2, Issue 3, March, 2025

<https://proximusjournal.com/index.php/PJSSPE>

ISSN (E): 2942-9943



15. Витаминны при сахарном диабете [Электронный ресурс] // Зельвенская центральная районная больница. – URL: <https://zelva-crb.by/informatsiya/novosti/1553-vitaminy-pri-sakharnom-diabete>