

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА ГОРЬКОГО ШОКОЛАДА 68% БЕЗ САХАРА С ЭКСТРАКТОМ РАСТЕНИЯ «ДЖИНУРА» У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

С.В. Чернавский^{1,2,3}, М.А. Смирнова²¹ ФГБУ «Главный военный клинический госпиталь им. Н.Н. Бурденко» МО РФ, Москва² ФБГОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» МЗ РФ, Москва³ Медицинский институт непрерывного образования ФБГОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», Москва

АННОТАЦИЯ

Введение. В настоящее время сахарный диабет (СД) является одной из основных медико-социальных проблем здравоохранения. У большинства пациентов с СД 2 типа нет возможности регулярно заниматься физической нагрузкой, в то же время из-за многофакторности заболевания пациентам с СД приходится принимать до 200 таблеток в неделю, что может значительно снизить их приверженность лечению. В связи с этим еще больше возрастает роль диетотерапии с применением продуктов питания, снижающих уровень гликемии. В частности, к ним относятся продукты с экстрактом растения «Джинура», эффективность которой была доказана в ряде лабораторных исследований.

Цель исследования. Определить эффективность продукта с растения «Джинура» у больных СД 2 типа.

Материалы и методы. Проведено клиническое наблюдение эффективности продукта, горького шоколада 68% без сахара с экстрактом растения «Джинура» у больных СД 2 типа в дополнение к проводимой противодиабетической терапии на 21 день. Всего участвовало 23 пациента, средний возраст которых составлял $47,2 \pm 5,5$ лет, а длительность заболевания — $6,1 \pm 3,2$ года.

Результаты. К окончанию приема горького шоколада 68% без сахара с экстрактом «Джинуры» у пациентов установлено достоверное уменьшение массы тела, улучшение показателей гликемии, выявлено положительное влияние на показатели функции печени. При этом не отмечалось каких-либо отрицательных влияний на функцию почек и поджелудочной железы.

Заключение. Ежедневный прием горького шоколада 68% без сахара с экстрактом «Джинуры» способствует снижению веса и улучшению показателей углеводного обмена у больных сахарным диабетом 2 типа.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: шоколад «Джинура», сахарный диабет 2 типа, углеводный обмен, глюкоза, эффективность

КОРРЕСПОНДЕНЦИЯ: Чернавский Сергей Вячеславович, e-mail: chernavskijsv@mail.ru

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Чернавский С.В., Смирнова М.А. Опыт применения пищевого продукта горького шоколада 68% без сахара с экстрактом растения «Джинура» у больных сахарным диабетом 2 типа // Вестник Медицинского института непрерывного образования. — 2024. — Т. 4. — № 4. — С. 115–118. — DOI 10.36107/2782-1714_2024-4-4-115-118.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЗАЯВЛЕНИЕ О ДОСТУПНОСТИ ДАННЫХ: Данные текущего исследования можно получить по обоснованному запросу у корреспондирующего автора.

EXPERIENCE OF USING THE FOOD PRODUCT SUGAR-FREE BITTER CHOCOLATE 68% WITH AN EXTRACT OF GYNURA PLANT IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

S.V. Chernavsky^{1,2,3}, M.A. Smirnova²¹ Main Military Clinical Hospital named after N.I. Burdenko, Moscow, Russia² Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia³ Medical Institute of Continuing Education, Russian Biotechnology University (ROSBIOTECH), Moscow, Russia

ABSTRACT

Background. Currently, diabetes mellitus (DM) is one of the main medical and social health problems. Most patients with type 2 diabetes do not have an opportunity to exercise regularly. At the same time, due to the multifactorial nature of the disease, patients with DM have to take up to 200 tablets per week, which can significantly reduce their adherence to treatment. The role of dietary therapy with glycemic-lowering foods is therefore even more important. In particular, these include products containing extracts of the herb Gynura, which have been proven to be effective in a number of laboratory studies.

Purpose. To determine the effectiveness of the product containing the herb Gynura in patients with type 2 DM.

Materials and methods. A clinical observation of the effectiveness of the product with the herb Gynura in patients with type 2 diabetes in addition to ongoing antidiabetic therapy for 21 days was carried out. A total of 23 patients participated, the average age of whom was 47.2 ± 5.5 years and disease duration was 6.1 ± 3.2 years.

Results. At the end of the consumption of dark chocolate “Gynura”, patients showed a significant decrease in body weight, improvement in glycemic indices, and a positive effect on liver function parameters. There were no negative effects on kidney and pancreatic function.

Conclusion. Daily intake of chocolate with the herb Gynura promotes weight loss and improves carbohydrate metabolism in patients with type 2 diabetes.

KEYWORDS: Gynura chocolate, type 2 diabetes mellitus, carbohydrate metabolism, glucose, efficiency

CORRESPONDENCE: Sergey V. Chernavsky, e-mail: chernavskijsv@mail.ru

FOR CITATIONS: Chernavsky S.V., Smirnova M.A. Experience of Using the Food Product Sugar-free Bitter Chocolate 68% with an Extract of the Ginura Plant in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus // Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education. — 2024. — V. 4. — № 4. — P. 115–118. — DOI 10.36107/2782-1714_2024-4-4-115-118.

FUNDING SOURCE: The authors declare no funding for the study.

DECLARATION OF COMPETING INTEREST: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

DATA AVAILABILITY STATEMENT: Data from the current study are available upon reasonable request from the corresponding author.

ВВЕДЕНИЕ

Джинура Прокумбенс из семейства астровых — одно из самых интересных лекарственных растений нашего времени. Оно использовалось более 13 веков просто как пища и одновременно как средство от болезней.

Последние 25 лет растение привлекло внимание международного научного сообщества как источник многих сильнодействующих биологически активных веществ. Доказано антидиабетическое действие этого растения, а также противовоспалительный, антиоксидантный, антиканцерогенный, гипотензивный, антиульцерогенный, гепато- и нефропротективный эффекты. Экстракты из листьев Джинуры предотвращают также фотостарение кожи и нормализуют липидный спектр крови.

По результатам исследований фитохимического состава, в сушеных листьях Джинуры было обнаружено большое содержание макро- и микроэлементов, имеющих ключевое значение для сбалансированного функционирования организма человека и находящиеся в связанном с аминокислотами состоянии (в форме хелатов), что обеспечивает их высокую биодоступность и биологическую активность. Активность элементов в этих комплексах часто возрастает в сотни раз в сравнении с активностью металла в неорганическом состоянии. Такие комплексные соединения оказывают влияние практически на все виды обмена.

Джинура Прокумбенс содержит 14 незаменимых аминокислот, играющих очень важную роль в обменных процессах организма, а также органические и полиненасыщенные кислоты, широкий спектр полифенолов.

Органические кислоты усиливают работу кишечника, активно участвуют в обмене веществ, активируют деятельность слюнных желез, влияют на выделение желчи, желудочного сока, пищеварительных ферментов, обладают противобактериальным действием, подавляя гнилостные процессы в кишечнике.

Полиненасыщенные кислоты — линолевая и арахидоновая способствуют нормализации жирового обмена, предотвращают развитие атеросклероза, гидроксикоричные кислоты, являются мощными стимуляторами иммунитета. [1–5].

В настоящее время сахарный диабет (СД) является одной из основных медико-социальных проблем здравоохранения. Прежде всего, это обусловлено высокой распространенностью заболевания в популяции. По оценкам Международной федерации диабета в 2022 г. более 537 млн человек в возрасте от 20 до 70 лет страдали СД, к 2030 г. их число достигнет 643 млн, а к 2045 г. — 783 млн [6, 7]. Развитие нарушений углеводного обмена способствует прогрессированию сердечно-сосудистых осложнений и ранней инвалидизации трудоспособного населения. Ежегодно вследствие развития хронических осложнений СД умирают около 6,7 млн человек в воз-

расте 40–70 лет [8–10]. Среди всех больных львиную долю составляют пациенты с СД 2 типа. Современная теория патогенеза СД 2 типа включает в себя такие основные звенья, как инсулинорезистентность, дисфункция β -клеток поджелудочной железы, нарушение утилизации глюкозы тканями, снижение секреции инсулина, наличие хронического воспаления и ряд других факторов [11, 12]. В лечении СД 2 типа принято выделять «три кита»: рациональное питание, физическая нагрузка и лекарственная сахароснижающая терапия. К сожалению, у большинства пациентов с СД 2 типа нет возможности регулярных занятий физической нагрузкой. В то же время из-за многофакторности заболевания пациентам с СД приходится принимать до 200 таблеток в неделю, что может значительно снизить их приверженность лечению [13, 14], в связи с этим еще больше возрастает роль диетотерапии с применением продуктов питания, снижающих уровень гликемии. В частности, к ним относятся продукты с экстрактом травы «Джинура», эффективность которой была доказана в ряде лабораторных исследований. При этом было показано, что гипогликемический эффект в данном случае был обусловлен ингибированием ферментов, участвующих в переваривании углеводов, увеличением поглощения глюкозы мышечными тканями, активацией гликолиза и подавлением глюконеогенеза в печени и, возможно, увеличением экспрессии инсулина [15, 16, 17].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами было проведено клиническое наблюдение эффективности продукта, горького шоколада 68% без сахара с экстрактом растения «Джинура» у больных СД 2 типа. Всего участвовало 23 пациента (18 мужчин и 7 женщин), средний возраст которых составлял $47,2 \pm 5,5$ лет, а длительность заболевания — $6,1 \pm 3,2$ года. Характеристика обследованных лиц представлена в табл.1. Всем больным в дополнение к проводимой противодиабетической терапии на 21 день назначался прием в течение суток 50 гр шоколада с экстрактом растения «Джинура». В начале наблюдения и по его окончании у больных оценивались ряд объективных данных (рост, вес, индекс массы тела (ИМТ), ЧСС, артериальное давление (АД),

Таблица 1. Характеристика обследованных лиц (n=23)

Показатель	Значение
Количество обследованных, (м/ж)	18/7
Возраст, лет	$47,2 \pm 5,5$
Длительность сахарного диабета 2 типа, лет	$6,1 \pm 3,2$
ИМТ	$35,3 \pm 3,1$
Окружность талии (ОТ), см	$96,7 \pm 5,2$

а также лабораторные показатели общего анализа крови (ОАК), общего анализа мочи (ОАМ), биохимического анализа крови (гликемия натощак (Гл1), постпрандиальная гликемия (Гл2), аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспаратаминотрансфераза (АСТ), индекс инсулинорезистентности (НОМА-IR), общий белок (ОБ), общий холестерин (ОХС), креатинин, амилаза сыворотки крови (Ам) и мочевины).

РЕЗУЛЬТАТЫ

До начала клинического наблюдения у 18 (78,2%) обследованных отмечалась сухость во рту, жажда, а у 15 (65,2%) — учащенное мочеиспускание и полиурия. В течение периода приема пищевого продукта 20 (86,9%) больных отметили отсутствие каких-либо жалоб.

К окончанию приема горького шоколада «Джинура» у пациентов установлено достоверное уменьшение массы тела на 0,7 кг ($p<0,01$), при этом показатель ИМТ в среднем снизился на 1,8%, а значение ОТ — на 2,2 см (рис. 1).

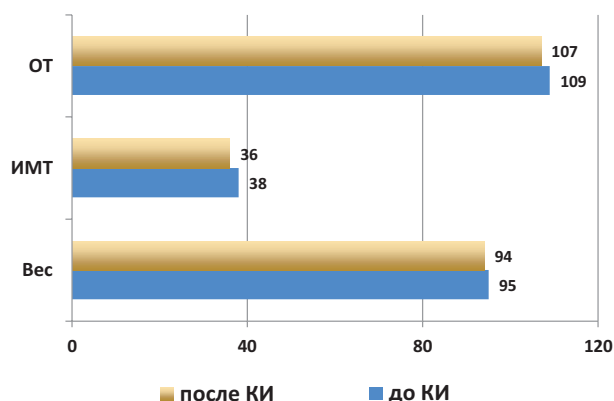


Рис. 1. Динамика антропометрических данных

Необходимо отметить, что у женщин динамика снижения веса была более значимой, чем у мужчин (в среднем 0,9 кг и 0,5 кг соответственно). В тоже время у лиц мужского пола уменьшение ОТ было более значимым (3,2%) в сравнении с таким же показателем у женщин, который составлял всего 1,9%.

У обследованных лиц в ходе клинического наблюдения показатели ОАК существенно не изменялись. Значения гемоглобина, гематокрита, тромбоцитов и лейкоцитов были в пределах референсных значений. Более значимыми оказались изменения данных ОАМ. Так, у больных отмечалось достоверное уменьшение значений глюкозурии и протеинурии (табл. 2).

Таблица 2. Изменения показателей общего анализа мочи

Показатель	До клинического наблюдения (n=23)	После клинического наблюдения (n=23)
Глюкоза, ммоль/л	55,1±12,4	15,6±2,1**
Кетоновые тела, ммоль/л	11,6±2,1	5,1±0,4***
Отн. плотность, г/л	1,025±0,01	1,016±0,02**
Белок	0,27±0,02	0,12±0,01**

Достоверность различий * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$

Полученные результаты коррелировали с изменениями гликемии. К окончанию периода клинического наблюдения у обследованных отмечалось достоверное снижение уровня Гл1 и Гл2, а у 12 (52,1%) из них были достигнуты целевые уровни гликемии. Положительная динамика показателей углеводного обмена, снижение веса больных сопровождалось уменьшением интегрального показателя инсулинорезистентности — индекса НОМА-IR — в среднем на 7,6% (рис. 2).

В ходе проведенного клинического наблюдения было установлено, что прием шоколада с экстрактом растения «Джинура» положительно влияет на показатели функции печени. У больных к окончанию периода наблюдения отмечалось достоверное снижение уровня АСТ, АЛТ, значения которых были повышены на начальном этапе (табл. 3).

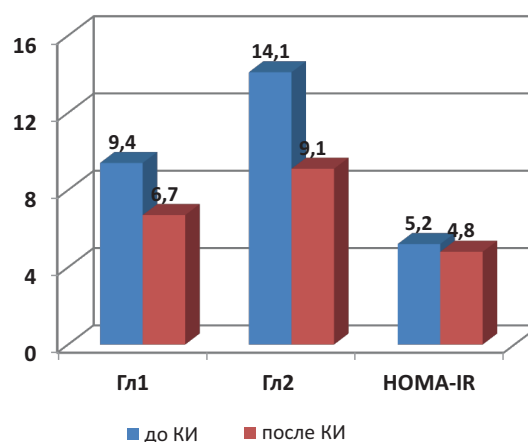


Рис.2. Динамика некоторых показателей углеводного обмена

Таблица 3. Изменения некоторых показателей биохимического анализа крови

Показатель	До клинического наблюдения (n=23)	После клинического наблюдения (n=23)
АСТ, МЕ/л	45,1±5,2	22,1±9,2***
АЛТ, МЕ/л	44,6±7,1	19,3±7,4***
Общий белок, г/л	68,4±5,4	66,2±3,2
Креатинин, мкмоль/л	98,4±2,2	94,2±4,1
Амилаза, МЕ/л	48,2±4,9	44,5±1,1**
Мочевина, моль/л	8,4±1,2	6,2±2,2*
Общий холестерин	4,9±0,8	4,6±1,1

Достоверность различий * $p<0,05$, ** $p<0,01$, *** $p<0,001$

При этом не отмечалось каких-либо отрицательных влияний на функцию почек и поджелудочной железы. У обследованных существенно не изменялись показатели креатинина, мочевины и амилазы сыворотки крови. Также существенно не изменились и показатели ОХС, что, вероятно, связано с непродолжительным периодом клинического наблюдения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ежедневный прием горького шоколада 68% без сахара с экстрактом растения «Джинура» способствует снижению веса и улучшению показателей углеводного обмена у больных сахарным диабетом 2 типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zhang, X.F., Tan B.K.H. "Effects of an Ethanolic Extract of *Gynura procumbens* on Serum Glucose, Cholesterol and Triglyceride Levels in Normal and Streptozotocin-Induced Diabetic Rats" Singapore Med J 2000; Vol 41(1), 2013 May; 3(5): 358–366; Khalid Algariri, Kuong Y Meng, J Atangwho, Mohd Z Asmawi, Amirin Sadikun, Vi kneswaran Murugaiyah, and Norhyati Ismail. "Hypoglycemic and antihyperglycemic study of *Gynura procumbens* leaf extracts." School of Pharmaceutical Sciences;
2. Iskander M.N., Song Y., Coupar J.M., Jiratchariyakul W. "Antiinflammatory screening of the medicinal plant *Gynura procumbens*." Plant Foods for Human Nutrition, 2002, Volume 57, Issue 3-4, pp 233-244;
3. Rosidah, Mun Yam, Amirin Sadikun, Mohd. Asmawi. "Antioxidant Potential of *Gynura procumbens*." 2008, Vol. 46, No. 9, Pages 616-625. School of Pharmaceutical Sciences, University Sains Malaysia, Penang, Malaysia;
4. Nunuk Aries Nurulita, Edy Meiyanto, Sugiyanto, Eishou Matsuda, Masashi Kawauchi "Gynura procumbens modulates the microtubules integrity and enhances distinct mechanism on doxorubicin and 5-fluorouracil-induced breast cancer cell death." Oriental Pharmacy and Experimental Medicine, September 2012, Volume 12, Issue 3, pp 205-218;
5. Mi-Ja Kim, Hee Jae Lee, Sumali Wiryowidagdo, and Hye Kyung Kim. "Antihypertensive effects of *Gynura procumbens* extract in spontaneously hypertensive rats." Journal of Medicinal Food. Winter 2006, 9(4): 587-590. doi:10.1089/jmf.2006.9.587.
6. Sun H. et al. IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045 // Diabetes research and clinical practice. — 2022. — Т. 183. — С. 109–119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>.
7. Care D., Suppl S. S. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Medical Care in Diabetes-2020 // Diabetes Care. — 2020. — Т. 43 (June): S. 111–134.
8. Дедов И.И., Шестакова М.В., Майоров А.Ю. и соавт. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / 11-й выпуск. Сахарный диабет. — 2023. — Т. 26(2S). — С. 1–157. <https://doi.org/10.14341/DM13042>.
9. Дедов И. И., Шестакова М. В., Галстян Г. Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION) // Сахарный диабет. — 2016. — Т. 19. — №. 2. — С. 104–112. <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>.
10. Аметов А. С. Современные аспекты патогенеза сахарного диабета 2 типа: β -клетка, что с тобой? // Эндокринология: Новости. Мнения. Обучение. — 2022. — №. 4 (41). — С. 8–20. DOI: <https://doi.org/10.33029/2304-9529-2022-11-4-8-20>.
11. Lee S. H., Park S. Y., Choi C. S. Insulin resistance: from mechanisms to therapeutic strategies // Diabetes & metabolism journal. — 2022. — Т. 46. — №. 1. — С. 15–37. doi: 10.4093/dmj.2021.0280.
12. Yarbeygi H., Farrokhi F.R., Butler A.E., Sahebkar A. Insulin resistance: Review of the underlying molecular mechanisms. // J Cell Physiol. — 2019. — Jun;234(6):8152–8161. doi: 10.1002/jcp.27603
13. Елиашев С. О., Драпкина О. М. Возможности питания в коррекции массы тела при сахарном диабете 2 типа // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2023. — Т. 22. — №. 6. — С. 69–77. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2023-3607>. EDN: EYQYRE.
14. Трошина Е. А. и др. Резолюция по итогам междисциплинарного экспертного совета «Профилактика и лечение ожирения. Как достичь здорового метаболического баланса» // Проблемы эндокринологии. — 2022. — Т. 68. — №. 6. — С. 164–167. <https://doi.org/10.14341/probl13211>.
15. Пестренин Л. Д. и др. Джинура Прокумбенс: обзор биологических эффектов и их возможных механизмов // Современные проблемы науки и образования. — 2020. — №. 3. — С. 146–146. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=29863>.
16. Algariri K. et al. Antihyperglycaemic and toxicological evaluations of extract and fractions of *Gynura procumbens* leaves // Tropical Life Sciences Research. — 2014. — Т. 25. — №. 1. — С. 75–93.
17. Sunarwidhi A. L., Sudarsono S., Nugroho A. E. Hypoglycemic effect of combination of *Azadirachta indica* A. Juss. and *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. ethanolic extracts standardized by rutin and quercetin in alloxan-induced hyperglycemic rats // Advanced pharmaceutical bulletin. — 2014. — Т. 4. — №. Suppl 2. — С. 613. DOI:10.5681/apb.2014.090.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Чернавский Сергей Вячеславович — д.м.н., доцент, заведующий отделением эндокринологии ФГБУ «ГВКГ им. академика Н.Н. Бурденко» Минобороны России, заведующий кафедрой эндокринологии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», доцент кафедры общей врачебной практики и поликлинической терапии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, заслуженный врач Российской Федерации, <https://orcid.org/0000-0001-5260-8761>.

Смирнова Маргарита Александровна — к.м.н., доцент ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, <https://orcid.org/0000-0001-72106363>.

АВТОРСКИЙ ВКЛАД

Чернавский С.В. — концепция и редактирование, написание текста, сбор и обработка материала

Смирнова М.А. — обработка текста, редактирование

ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ НА ПУБЛИКАЦИЮ: авторы получили письменное согласие пациентов на публикацию медицинских данных и фотографий.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ: Авторы заявляют, что все процедуры, использованные в данной статье, соответствуют этическим стандартам учреждений, проводивших исследование, и соответствуют Хельсинкской декларации в редакции 2013 г.

ПОСТУПИЛА: 07.11.2024

ПРИНЯТА ПОСЛЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ: 10.12.2024

ОПУБЛИКОВАНА: 17.12.2024