

Влияние продуктов пчеловодства на показатели гликемии у детей с сахарным диабетом 1-го типа

С.Ю.Калинченко^{1,2}, Л.О.Ворслов^{1,2}, В.И.Петрова¹

¹Российский университет дружбы народов (РУДН), Москва, Российская Федерация;

²Клиника профессора Калинченко, Москва, Российская Федерация

В статье рассматривается клинический случай, продемонстрировавший положительный результат от добавления в рацион ребенка с сахарным диабетом 1-го типа (СД1) натурального продукта пчеловодства «Макошень» в качестве нутритивной поддержки. В результате было отмечено не только снижение потребности в инсулине, но и достижение благоприятного психоэмоционального фона у пациента за счет введения в рацион редкого для ребенка с СД1 приятного, сладкого продукта.

Ключевые слова: апитерапия, гликированный гемоглобин, дети, подростки, потребность в инсулине, сахарный диабет 1-го типа

Для цитирования: Калинченко С.Ю., Ворслов Л.О., Петрова В.И. Влияние продуктов пчеловодства на показатели гликемии у детей с сахарным диабетом 1-го типа. Вопросы диетологии. 2023; 13(3): ??-??. DOI: 10.20953/2224-5448-2023-3-???

Effect of apiculture products on glycemc parameters in children with type 1 diabetes

S.Yu.Kalinchenko^{1,2}, L.O.Vorslov^{1,2}, V.I.Petrova¹

¹Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), Moscow, Russian Federation;

²Clinic of Professor Kalinchenko, Moscow, Russian Federation

The article presents a clinical case demonstrating the positive result of supplementing the diet of a child with type 1 diabetes (T1D) with a natural bee product "Makoshen" as a nutritional support. As a result, not only a reduction in insulin requirement was noted, but also the achievement of a favorable psycho-emotional state in the patient due to the introduction into the diet of a pleasant, sweet product that is rare for a child with T1D.

Key words: apitherapy, glycated hemoglobin, children, adolescents, insulin requirement, type 1 diabetes

For citation: Kalinchenko S.Yu., Vorslov L.O., Petrova V.I. Effect of apiculture products on glycemc parameters in children with type 1 diabetes. Vopr. dietol. (Nutrition). 2023; 13(3): ??-??. (In Russian). DOI: 10.20953/2224-5448-2023-3-???

Сахарный диабет (СД) – это большая группа метаболических заболеваний, которая характеризуется хронической гипергликемией, обусловленной нарушением секреции или действия инсулина или сочетанием этих нарушений. СД 1-го типа (СД1) – аутоиммунное заболевание у генетически предрасположенных лиц, при котором хронически протекающий лимфоцитарный инсулит приводит к опосредованной Т-клетками деструкции β-клеток с последующим развитием абсолютной инсулиновой недостаточности, со склонностью к развитию диабетического кетоацидоза [1].

По данным отчета Международной федерации диабета (International Diabetes Federation/IDF, 2022), заболеваемость и распространенность СД1 среди детей и лиц подросткового

возраста растет во всем мире с каждым годом. По оценкам на 2022 г. более 1,52 млн детей и подростков страдают СД1, при этом более половины из них (54%) в возрасте до 15 лет. Только за 2022 г. зарегистрирована 201 тыс. случаев впервые диагностированного СД1 у детей и подростков по всему миру [2].

Американская диабетическая ассоциация (ADA) и Международное общество детского и подросткового диабета (ISPAD) рекомендуют детям младшего возраста поддерживать уровень HbA1c <7,0%, когда это возможно без риска тяжелой гипогликемии [3, 4]. Однако последние данные, полученные группой исследователей Foster N. et al., показали, что средний уровень HbA1c у детей в возрасте до 5 лет со-

Для корреспонденции:

Петрова Валерия Игоревна, студентка 6-го курса специальности «Лечебное дело» Российского университета дружбы народов (РУДН)
Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6
E-mail: 1032182483@pfur.ru

Статья поступила 01.06.2023, принята в печать 29.09.2023

For correspondence:

Valeria I. Petrova, a 6th year Medical Student at Peoples' Friendship University of Russia (RUDN)
Address: 6 Miklouho-Maclay str., Moscow, 117198, Russian Federation
E-mail: 1032182483@pfur.ru

The article was received 01.06.2023, accepted for publication 29.09.2023

ставляет 8,1% с увеличением этого показателя до 9,3% среди популяции детей в возрасте 15–18 лет [5].

Контроль над диабетом в случае лечения детей и подростков осложняется их быстрым развитием, как физическим, так и психологическим, непредсказуемостью их физической активности, трудностями с вербализацией мыслей и чувств, а также неустановившимися пищевыми привычками, трудностями с соблюдением диеты, страхами и социальными стигмами [6]. Одним из немаловажных факторов, влияющих на приверженность детей к терапии, соблюдение ими рекомендаций и, как следствие, эффективности терапии, является качество их жизни. Именно этой группе пациентов, в отличие от взрослых, крайне сложно отказаться от сладкого, особенно в условиях детских коллективов. Изучению поведения детей с СД1 во время приема пищи отводится особое место в исследованиях. По данным Monaghan M. et al., неконструктивное поведение ребенка во время приема пищи, например деструктивное поведение, представляет собой значительный риск ухудшения гликемического контроля. Проявление такого поведения в большей степени связано с выбранной родителями неэффективной стратегией организации питания, направленной на избежание гипергликемии, но не учитывающей желания самого ребенка [7].

В этой связи актуальной является разработка новых стратегий повышения комплаенса детей с СД1, находящихся на ограничительной диете, основанных на использовании специализированных продуктов питания, которые не только улучшат качество жизни, но и окажут позитивное действие на течение патологического процесса.

Клинический случай

Мальчик, 2008 г.р. (15 лет), с диагнозом «СД1, без осложнений (код по МКБ-10: E10.9)» от 2017 г., «синдром Жильбера (подтвержден генетически)» от 2017 г. Впервые обратились в «Клинику профессора Калинченко» в 2018 г. (в возрасте 10 лет) с жалобами на нарушения контроля гликемии, частые подъемы уровня глюкозы до 15–16 ммоль/л.

Получал терапию: инсулин длительного действия (в 1 мл 100 МЕ инсулина гларгина, шприц-ручка по 3 мл для подкожного введения) 10 Ед на ночь; инсулин короткого действия (в 1 мл 100 МЕ инсулина лизпро, шприц-ручка по 3 мл для подкожного введения) 4–5 Ед 3 раза в день (на приемы пищи). На данной терапии показатель гликированного гемоглобина составлял 7,3%.

По данным лабораторного исследования выявлена недостаточность витамина D (26 нг/мл).

После проведенного обследования были назначены: витамин D 10 000 МЕ в день длительно (по 5000 МЕ 2 раза в сутки), ω -3 полиненасыщенные жирные кислоты 1 г в день длительно.

На фоне компенсации дефицитных состояний (уровень 25(OH)D составлял 63 нг/мл) был достигнут контроль гликемии, показатель гликированного гемоглобина составлял 6,7%.

Период терапии и компенсации дефицитных состояний совпадал с периодом активного роста и развития, менялись предпочтения ребенка, в т.ч. и пищевые привычки, присоединялись частые перемены настроения, повышенная тревожность, слабость и сонливость, сезонные вирусные забо-

левания. Из-за такого психоэмоционального состояния появились частые погрешности в диете, снизилась приверженность к терапии, вернулись нарушения контроля гликемии. По словам родителей, ребенку было сложно отказаться от сладкого, особенно в условиях подростковой среды. Повторно обратились в «Клинику профессора Калинченко» с целью поиска альтернативных вариантов замещения сладких продуктов без влияния на показатели гликемии. С этой целью была рекомендована пищевая добавка – натуральный продукт на основе меда «Макошень».

После четырехмесячного приема «Макошень» ежедневно по чайной ложке были отмечены следующие улучшения: появились бодрость, активность, улучшилась концентрация внимания, снизилась тревожность, а главное – снизилась потребность в инсулине. Несмотря на то, что продукт «Макошень» имеет в своем составе гречишный мед (консервирующая фракция) и обладает сладким вкусом, подъема гликемии на фоне его применения не было отмечено. Кроме того, после 4 мес. систематического применения, наоборот, было отмечено снижение потребности в инсулине.

Коррекция терапии инсулином: инсулин длительного действия (в 1 мл 100 МЕ инсулина гларгина, шприц-ручка по 3 мл для подкожного введения) 8 Ед на ночь; инсулин короткого действия (в 1 мл 100 МЕ инсулина лизпро, шприц-ручка по 3 мл для подкожного введения) 3 Ед 3 раза в день (на приемы пищи). На данной терапии и на фоне приема пищевой добавки «Макошень» показатель гликированного гемоглобина составлял 5,1%.

Обсуждение

Макошень – многокомпонентный продукт, получаемый путем длительной ферментации (9 лет) продуктов пчеловодства: гречишного меда, перги, прополиса, ферментов желез пчел, экстракта защитных коконов молодых пчел, экстракта хитина, черного воска. За счет длительной ферментации вышеуказанных компонентов в продукте многократно увеличивается концентрация общих фенолов, флавоноидов (рутин, кверцетин, антоцианы, катехины и др.), а также фитостеролов и других биологически активных веществ [11].

Совокупность активных веществ, входящих в состав продукта «Макошень», обуславливает многообразие его эффектов для организма: иммунокорректирующий, детоксикационный, противовоспалительный, антибактериальный, антиоксидантный, нормогликемический [12–17]. Кроме того, за счет длительной ферментации (9 лет) происходит усиление этих свойств, повышается содержание общих фенолов, флавоноидов (рутин, кверцетин, антоцианы, катехины и др.), а также фитостеролов и других биологически активных веществ. Также длительная ферментация способствует повышению биодоступности и усвояемости продукта и делает его гипоаллергенным.

Экспериментальные данные, полученные при моделировании СД у крыс, подтверждают гипотезу о том, что продукты пчеловодства способствуют снижению уровня глюкозы в крови [8–10]. Основная роль в осуществлении гипогликемического эффекта отводится прополису и прополис содержащим продуктам [18].

Ключевую роль в развитии СД наряду с генетическими и метаболическими факторами играет окислительный стресс,

инициирующий образование свободных радикалов, которые, в свою очередь, запускают процессы перекисного окисления липидов цитоплазматических мембран. При этом наблюдается аутоокисление глюкозы, неферментативное гликирование белков с образованием конечных продуктов данного процесса, усиление НАДФ-оксидазной активности, интенсивности сорбитолового пути, недостаточности ряда антиоксидантных ферментов и неферментных ловушек свободных радикалов [19].

Известно, что благодаря большому содержанию флавоноидов прополис является растительным антиоксидантом, за счет чего повышает резистентность организма к инфекциям и обладает гипогликемическим эффектом [20–21].

Важным аспектом любого лечения является психоэмоциональное состояние пациента. Дети и подростки с диагнозом СД1 имеют определенные трудности социально-психологической адаптации, связанные прежде всего с ограничениями, диетой, ежедневной терапией (манипуляциями), частым посещением врачей. Они воспринимают свою болезнь как препятствие в удовлетворении собственных желаний и потребностей (активность, сладкое, более свободный режим дня) [22]. Согласно социологическим опросам родителей, дети, больные СД, придерживаются правильного питания, в то время как в рационе здоровых детей чаще используются вредные и сладкие продукты питания [23]. Эмоциональное состояние пациента может приводить к его психологическому дискомфорту и, как следствие, снижению адаптивных возможностей организма, эффективности терапии.

Продукт «Макошень» произведен на основе меда (консервирующая фракция), за счет чего имеет приятный, сладкий вкус. Это способствует хорошей приверженности к терапии продуктом «Макошень», который воспринимается ребенком как редкая для него «сладость», а не лекарство.

Выводы

Помимо основной терапии СД важным аспектом лечения является психоэмоциональное состояние ребенка, его приверженность к терапии, личное отношение к своей болезни. Только всесторонний подход, включающий компенсацию дефицитных состояний, коррекцию эмоционального фона, поощрение приверженности терапии, может обеспечить адекватное поддержание целевых уровней HbA1c (<7,0%). Данный клинический пример продемонстрировал положительный результат от добавления в рацион фитоантиоксиданта «Макошень», который не только позволил снизить потребность в инсулине у пациента с СД1, но и воспринимался ребенком как «сладость», тем самым смягчая взвешенные на него ограничения в питании.

Информация о финансировании

Финансирование данной работы не проводилось.

Financial support

No financial support has been provided for this work.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare that there is no conflict of interest.

Макошень – многокомпонентный продукт длительной выдержки и ферментации (9 лет), состоит исключительно из продуктов пчеловодства.



- Способствует восстановлению иммунитета у взрослых и особенно у детей до состояния, когда организм способен справиться с любыми заболеваниями.
- Улучшает мозговое и периферийное кровообращение, предотвращает инсульты и инфаркты, а также способствует восстановлению после инсультов и инфарктов.
- Способствует облегчению и устранению климактерического синдрома и восстановлению гормонального баланса женского организма, является профилактикой рака молочной железы.
- Является идеальным средством нутритивной поддержки организма в период реабилитации после заболеваний.
- Способствует устранению любых проблем с предстательной железой (простатит, аденома простаты), восстанавливает потенцию у мужчин в любом возрасте.
- Незаменим для печени: способствует выводу шлаков, токсинов, тяжелых металлов и радионуклидов из организма.
- Является идеальным «безопасным» питанием спортсменов: увеличивает физическую силу, выносливость и ускоряет восстановление после экстремальных нагрузок.
- Ускоряет восстановление после хирургических операций, тормозит и останавливает воспалительные процессы в тканях и органах.
- Ускоряет восстановление после лучевой и химиотерапии, хирургических операций, тормозит и останавливает воспалительные процессы в тканях и органах.
- Не повышает уровень сахара в крови.
- Снижает потребность в инсулине при диабете 1-го типа.

www.makoshen.ru

Телефон: 8 (925) 299-1115. ВК МАКОШЕНЬ. Телеграм МАКОШЕНЬ

Информированное согласие

При проведении исследования было получено информированное согласие пациентов или их родителей либо законных представителей.

Informed consent

In carrying out the study, written informed consent was obtained from all patients or their parents or legal representatives.

Литература

1. Петеркова ВА, Шестакова МВ, Безлепкина ОБ, Лаптев ДН, Кураева Л, Майоров АО, и др. Сахарный диабет 1-го типа у детей. Сахарный диабет. 2020;23(1S):4-40. DOI: 10.14341/DM23S1
2. IDF Diabetes Atlas 2022 Reports: Type 1 diabetes estimates in children and adults. Available from: <https://diabetesatlas.org>
3. American Diabetes Association. 13. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. Diabetes Care. 2021 Jan;44(Suppl 1):S180-S199. DOI: 10.2337/dc21-S013
4. DiMeglio LA, Evans-Molina C, Oram RA. Type 1 diabetes. Lancet. 2018 Jun 16;391(10138):2449-2462. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31320-5
5. Foster NC, Beck RW, Miller KM, Clements MA, Rickels MR, DiMeglio LA, et al. State of Type 1 Diabetes Management and Outcomes from the T1D Exchange in 2016–2018. Diabetes Technol Ther. 2019 Feb;21(2):66-72. DOI: 10.1089/dia.2018.0384
6. Monaghan M, Bryant BL, Inverso H, Moore HR, Streisand R. Young Children with Type 1 Diabetes: Recent Advances in Behavioral Research. Curr Diab Rep. 2022 Jun;22(6):247-256. DOI: 10.1007/s11892-022-01465-0
7. Monaghan M, Herbert LJ, Wang J, Holmes C, Cogen FR, Streisand R. Mealtime behavior and diabetes-specific parent functioning in young children with type 1 diabetes. Health Psychol. 2015 Aug;34(8):794-801. DOI: 10.1037/hea0000204

8. Баринаова ОЮ, Дерюгина АВ, Крылов ВН. Влияние апитерапии на содержание органических фосфатов в эритроцитах при моделировании сахарного диабета II типа у крыс. Материалы конференции «Апитерапия сегодня», Рыбное, ФГБНУ «НИИ пчеловодства». Т. Сборник 17. 2014;20-22.
9. Дерюгина АВ, Баринаова ОЮ. Действие продуктов пчеловодства при экспериментальном моделировании сахарного диабета 2-го типа у крыс. Евразийский Союз Ученых (ЕСУ).
10. Дерюгина АВ, Грачева ЕА. Метаболические изменения при использовании продуктов пчеловодства в терапии сахарного диабета. Материалы конференции «Аписфера: научные достижения в пчеловодстве и апитерапии», Нижний Новгород, 2019;82.
11. Zhang H, Zhu X, Huang Q, Zhang L, Liu X, Liu R, et al. Antioxidant and anti-inflammatory activities of rape bee pollen after fermentation and their correlation with chemical components by ultra-performance liquid chromatography-quadrupole time of flight mass spectrometry-based untargeted metabolomics. *Food Chem.* 2023 May 30;409:135342. DOI: 10.1016/j.foodchem.2022.135342
12. Павалюк ПП, Фурдуй ВФ, Гараева СН, и др. Экологически чистые пчелопродукты – источник аминокислот, необходимых для поддержания и укрепления здоровья. *Mediul ambiant.* 2012;6(66):18-21.
13. Постолати ГВ, Павалюк ПП, Мантоптин АИ, Фурдуй ВФ, Леорда АИ, Гараева СН. Пчелопродукты как источник аминокислот-детоксикантов. В кн.: *Materiale Congresului VII al Fiziologilor din Republica Moldova. Fiziologia și sănătatea.* Chișinău, 2012;43-51.
14. Будникова НВ, и др. Флавоноиды продуктов пчеловодства. Апитерапия сегодня. 2013;177-182.
15. Martins AF, Facchi SP, Follmann HD, Pereira AG, Rubira AF, Muniz EC. Antimicrobial activity of chitosan derivatives containing N-quaternized moieties in its backbone: a review. *Int J Mol Sci.* 2014 Nov 13;15(11):20800-32. DOI: 10.3390/ijms151120800
16. Sahariah P, Hjalmsardóttir MÁ, Másson M. Antimicrobial properties of chitosan and chitosan derivatives. *Marine glycobiology.* CRC Press, 2016;365-388.
17. Liu JN. Study on the hypolipidemic mechanism of chitosan. Doctor dissertation. Jiangnan university. Wuxi, China. 2008.
18. Магомедова З, Омаров ШМ. Апитерапия при сахарном диабете 1-го типа. Материалы конференции «Экологическая эндокринология». Махачкала, 14 ноября 2016 г. Под ред. Абусева СА. Махачкала: Дагестанский государственный медицинский университет, 2016;49-52.
19. Ярован НИ, Ивлева НА, Долганова АВ. Прополис как средство адаптогенного действия. Материалы конференции «Химические элементы – основа жизни». Орел, 29 ноября 2019 г. Орел: Общество с ограниченной ответственностью Полиграфическая фирма «Картуш», 2020;212-215.
20. Чекина НА, Чукаев СА, Николаев СМ. Сахарный диабет: возможности фармакотерапии с использованием средств растительного происхождения. Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация. 2010;12:71-78.
21. Цыдендамбаев ПБ, Хышиктуев БС, Николаев СМ. Биологические эффекты флавоноидов. *Acta Biomedica Scientifica.* 2006;6:229-33.
22. Погребняк ДИ, Бортников СВ. Изучение флавоноидного состава пчелиного прополиса. Естественные и математические науки в современном мире. 2012;1:125-129.
23. Ваюева ВВ, Малых МВ. Образ жизни и медицинская активность детей в возрасте от трех до шести лет, больных сахарным диабетом (по данным социологических опросов родителей). Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России. 2020;3(40):70-83. DOI: 10.35177/2226-2342-2020-3-5
2. IDF Diabetes Atlas 2022 Reports: Type 1 diabetes estimates in children and adults. Available from: <https://diabetesatlas.org>
3. American Diabetes Association. 13. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care.* 2021 Jan;44(Suppl 1):S180-S199. DOI: 10.2337/dc21-S013
4. DiMeglio LA, Evans-Molina C, Oram RA. Type 1 diabetes. *Lancet.* 2018 Jun 16;391(10138):2449-2462. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31320-5
5. Foster NC, Beck RW, Miller KM, Clements MA, Rickels MR, DiMeglio LA, et al. State of Type 1 Diabetes Management and Outcomes from the T1D Exchange in 2016–2018. *Diabetes Technol Ther.* 2019 Feb;21(2):66-72. DOI: 10.1089/dia.2018.0384
6. Monaghan M, Bryant BL, Inverso H, Moore HR, Streisand R. Young Children with Type 1 Diabetes: Recent Advances in Behavioral Research. *Curr Diab Rep.* 2022 Jun;22(6):247-256. DOI: 10.1007/s11892-022-01465-0
7. Monaghan M, Herbert LJ, Wang J, Holmes C, Cogen FR, Streisand R. Mealtime behavior and diabetes-specific parent functioning in young children with type 1 diabetes. *Health Psychol.* 2015 Aug;34(8):794-801. DOI: 10.1037/hea0000204
8. Barinova OYu, Deryugina AV, Krylov VN. Vliyanie apiterapii na sodержanie organicheskikh fosfatov v eritrotsitakh pri modelirovanii sakharnogo diabeta II tipa u krys. *Materiale konferentsii «Apiterapiya segodnya», Rybnoe, FGBNU «NII pchelovodstva».* T. Sbornik 17. 2014;20-22. (In Russian).
9. Deryugina AV, Barinova OYu. Deistvie produktov pchelovodstva pri eksperimental'nom modelirovanii sakharnogo diabeta 2-go tipa u krys. *Evraziiskii Soyuz Uchenykh (ESU).* (In Russian).
10. Deryugina AV, Gracheva EA. Metabolicheskie izmeneniya pri ispol'zovanii produktov pchelovodstva v terapii sakharnogo diabeta. *Materiale konferentsii «Apisfera: nauchnye dostizheniya v pchelovodstve i apiterapii», Nizhniy Novgorod,* 2019;82. (In Russian).
11. Zhang H, Zhu X, Huang Q, Zhang L, Liu X, Liu R, et al. Antioxidant and anti-inflammatory activities of rape bee pollen after fermentation and their correlation with chemical components by ultra-performance liquid chromatography-quadrupole time of flight mass spectrometry-based untargeted metabolomics. *Food Chem.* 2023 May 30;409:135342. DOI: 10.1016/j.foodchem.2022.135342
12. Pavalyuk PP, Furdui VF, Garaeva SN, et al. Ekologicheski chistye pcheloпродукты – источник аминокислот, необходимых для поддержания и укрепления здоровья. *Mediul ambiant.* 2012;6(66):18-21. (In Russian).
13. Postolati GV, Pavalyuk PP, Mantoptin AI, Furdui VF, Leorda AI, Garaeva SN. Pcheloprodukty kak istochnik aminokislot-detoksikantov. В кн.: *Materiale Congresului VII al Fiziologilor din Republica Moldova. Fiziologia și sănătatea.* Chișinău, 2012;43-51. (In Russian).
14. Budnikova NV, et al. Flavonoidy produktov pchelovodstva. *Apiterapiya segodnya.* 2013;177-182. (In Russian).
15. Martins AF, Facchi SP, Follmann HD, Pereira AG, Rubira AF, Muniz EC. Antimicrobial activity of chitosan derivatives containing N-quaternized moieties in its backbone: a review. *Int J Mol Sci.* 2014 Nov 13;15(11):20800-32. DOI: 10.3390/ijms151120800
16. Sahariah P, Hjalmsardóttir MÁ, Másson M. Antimicrobial properties of chitosan and chitosan derivatives. *Marine glycobiology.* CRC Press, 2016;365-388.
17. Liu JN. Study on the hypolipidemic mechanism of chitosan. Doctor dissertation. Jiangnan university. Wuxi, China. 2008.
18. Magomedova Z, Omarov ShM. Apiterapiya pri sakharnom diabete 1 tipa. *Materiale konferentsii «Ekologicheskaya endokrinologiya».* Makhachkala, 14 noyabrya 2016 goda. Pod red. Abusueva SA. Makhachkala: Dagestanskii gosudarstvennyi meditsinskii universitet, 2016;49-52. (In Russian).
19. Yarovani NI, Ivleva NA, Dolganova AV. Propolis, kak sredstvo adaptogenogo deistviya. *Materiale konferentsii «Khimicheskie elementy – osnova zhizni».* Ore, 29 noyabrya 2019 g. Ore: Obschestvo s ogranichennoi otvetstvennost'yu Poligraficheskaya firma "Kartush", 2020;212-215. (In Russian).

References

1. Peterkova VA, Shestakova MV, Bezlepina OB, Laptev DN, Kuraeva TL, Mayorov AYU, et al. Diabetes mellitus type 1 in childhood. *Diabetes Mellitus.* 2020;23(1S):4-40. DOI: 10.14341/DM23S1 (In Russian).

20. Chekina NA, Chukaev SA, Nikolaev SM. Sakharnyi diabet: vozmozhnosti farmakoterapii s ispol'zovaniem sredstv rastitel'nogo proiskhozhdeniya. Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Meditsina i farmatsiya. 2010;12:71-78. (In Russian).
21. Tsydendambayev PB, Khyshiktuyev BS, Nikolayev SM. Biological effects of flavonoids. Acta Biomedica Scientifica. 2006;6:229-33. (In Russian).
22. Pogrebnyak DI, Bortnikov SV. Izucheniye flavonoidnogo sostava pchelinogo propolisa. Estestvennye i matematicheskie nauki v sovremennom mire. 2012;1:125-129. (In Russian).
23. Vayueva VV, Malyh MV. Lifestyle and medical activity of children aged three to six years with diabetes mellitus (according to sociological surveys of parents). Vestnik obshchestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya Dal'nego Vostoka Rossii. 2020;3(40):70-83. DOI: 10.35177/2226-2342-2020-3-5 (In Russian).

Информация о соавторах:

Калинченко Светлана Юрьевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой эндокринологии с курсом холистической медицины Российского университета дружбы народов (РУДН), эндокринолог-андролог, сексолог, научный руководитель «Клиники профессора Калинченко»
ORCID: 0000-0002-4873-667X

Ворслов Леонид Олегович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры эндокринологии с курсом холистической медицины Российского университета дружбы народов (РУДН); врач-кардиолог «Клиники профессора Калинченко»

Information about co-authors:

Svetlana Yu. Kalinchenko, MD, PhD, DSc, Professor, head of the Department of Endocrinology with the Course of Holistic Medicine Peoples' Friendship University of Russia (RUDN), Endocrinologist-andrologist, Sexologist, Scientific Supervisor in "Professor Kalinchenko Clinic"
ORCID: 0000-0002-4873-667X

Leonid O. Vorslov, MD, PhD, Associate Professor of the Department Endocrinology with the Course of Holistic Medicine Peoples' Friendship University of Russia (RUDN); Cardiologist "Professor Kalinchenko's clinic"

На утверждение