

Сведения об авторах

О.Ю. Баняс* – студент медико-профилактического факультета

В.И. Дельмухаметова – студент медико-профилактического факультета

И.А. Рыжкова – ассистент кафедры

С.Р. Гусельников – ассистент кафедры

Information about the authors

O.Y. Banyas* – Student of the Faculty of Preventive Medicine

V.I. Delmukhametova - Student of the Faculty of Preventive Medicine

I.A. Ryzhkova – Department assistant

S.R. Guselnikov – Department assistant

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

oksana.banyas@mail.ru

УДК: 613.2.038

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОТЕИНОВЫХ БАТОНЧИКОВ НА КЛИНИЧЕСКИЕ, СОМАТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

Жерлыгина Варвара Сергеевна¹, Багаева Юлия Денисовна¹, Нефедова Юлия Николаевна¹, Чикунова Марина Валерьевна¹, Гусельников Станислав Реамюрович¹, Мажаева Татьяна Васильевна², Федоров Андрей Алексеевич²

¹Кафедра гигиены и медицины труда

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

²ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий»

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Протеиновые батончики - белково-углеводные концентраты, обогащенные биологически активными компонентами, являются источниками белка и энергии. **Цель исследования** - оценить влияние протеиновых батончиков на клинические, соматические показатели организма и качество жизни респондентов. **Материал и методы.** В наблюдательном исследовании принимали участие 11 респондентов в возрасте 20-22 лет, участники в течение двух недель ежедневно дополняли рацион один протеиновый батончик. Для оценки показателей и качества жизни проводилось анкетирование на платформе Google и заполнялся опросник SF-36. **Результаты.** По результатам опроса установлено, что ежедневно протеиновые батончики до исследования употребляли 6 (54,5%) респондентов. На фоне приема белковых батончиков на 3-4 день были обнаружены клинические проявления: 4 (36,4%) имели изжогу, боли в животе, нарушение стула и у 5 (45%) появилась тошнота. Обнаружена тенденция к снижению по мышечной массе (до начала приема батончиков - 48,83 кг, через 14 дней - 47,33 кг, $p=0.262$) и белку (до - 21,50%, через 14 дней 20,90%, $p=0.290$). Отмечена тенденция к увеличению без статистической значимости по телесному жиру (до - 17,17%, через 14 дней 18,69%, $p=0.207$) и висцеральному жиру (до -4,73 условных единиц, через 14 дней 4,77, $p=0.676$). Показатели физического (56) и психологического (48) компонентов по опросу SF-36 соответствуют значениям, которые отражают среднее качество жизни респондентов. **Выводы.** При применении белковых батончиков у респондентов появились изжога, тошнота, боли в животе, нарушения стула. Показатели телесного и висцерального жира имели тенденцию к увеличению, тогда как показатели белка и мышечной массы уменьшались. Качество жизни соответствовало средним показателям по результатам опроса по шкале SF-36.

Ключевые слова: протеиновые батончики, соматические параметры, опросник SF-36

ASSESSMENT OF THE EFFECT OF PROTEIN BARS ON CLINICAL, SOMATIC BODY PARAMETERS AND QUALITY OF LIFE

Zherlygina Varvara Sergeevna¹, Bagaeva Yulia Denisovna¹, Nefedova Yulia Nikolaevna¹, Chikunova Marina Valeryevna¹, Guselnikov Stanislav Reamyurovich¹, Mazhaeva Tatyana Vasilyevna², Fedorov Andrey Alekseevich²

¹Department of Occupational Hygiene and Medicine

Ural State Medical University

²Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers
Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Protein bars - protein and carbohydrate concentrates enriched with biologically active components are sources of protein and energy. **The aim of the study** is to evaluate the effect of protein bars on the clinical, somatic

parameters of the body and the quality of life of the respondents. **Material and methods.** The observational study involved 11 respondents aged 20-22 years, participants supplemented their diet with one protein bar daily for two weeks. To assess the indicators and quality of life, a questionnaire was conducted on the Google platform and the SF-36 questionnaire was filled out. **Results.** According to the results of the survey, 6 (54.5%) of respondents used protein bars daily before the study. Against the background of taking protein bars on day 3-4, clinical manifestations were detected: 4 (36.4%) had heartburn, abdominal pain, stool disorders and 5 (45%) had nausea. There was a tendency to decrease in muscle mass (48.83 kg before the start of taking bars, 47.33 kg after 14 days, $p=0.262$) and protein (up to - 21.50%, 20.90% after 14 days, $p=0.290$). There was a tendency to increase without statistical significance in body fat (up to - 17.17%, after 14 days 18.69%, $p=0.207$) and visceral fat (up to -4.73 conventional units, after 14 days 4.77, $p=0.676$). The indicators of the physical (56) and psychological (48) components of the SF-36 survey correspond to values that reflect the average quality of life of the respondents. **Conclusion.** When using protein bars, respondents experienced heartburn, nausea, abdominal pain, and stool disorders. Indicators of body and visceral fat tended to increase, while indicators of protein and muscle mass decreased. The quality of life corresponded to the average indicators according to the survey results on the SF-36 scale.

Keywords: protein bars, somatic parameters, SF-36 questionnaire

ВВЕДЕНИЕ

Белковое дополнение к рациону представляет собой одно или несколько пищевых веществ в концентрированной форме. Комплексы этих специальных добавок обладают повышенной биологической и питательной ценностью и предназначены для снабжения организма полезными элементами (особенно белковым и энергетическим компонентами без высокой калорийности продукта). С пищей человек чаще всего не получает всего необходимого их количества для оптимальной переносимости повышенных нагрузок в течение дня, особенно белка [1]. Дефицит белка в пищевом рационе ведет к снижению трудоспособности и снижению активности умственной деятельности, нарушению процессов пищеварения, кроветворения, эндокринных желез, нервной системы и уменьшению мышечной массы. Белки (аминокислоты) выступают в роли носителей, переносчиков, ферментов для обеспечения транспортных, защитных, структурных, двигательных, рецепторных и других функций [2].

В условия урбанизации, когда рацион человека обогащен, преимущественно высококалорийной пищей и при наличии гиподинамии создаются условия для развития инсулинорезистентности и как следствие, формирование ее тяжелых последствий, таких как неалкогольная жировая болезнь печени, сахарный диабет 2 типа и других заболеваний, ассоциированных с нарушением метаболического баланса. В настоящее время одной из актуальных проблем является саркопеническое ожирение, которое может сопровождать все вышеперечисленные заболевания и связано в том числе с несбалансированным питанием и малоподвижным образом жизни. Саркопеническое ожирение характеризуется значительным снижением мышечной массы, силы и функциональных возможностей мышц вследствие накопления жировой ткани, и замещения мышечных клеток жировыми.

С учетом широко распространенного информирования населения о том, что белковые батончики способны быстро восстанавливать энергетические ресурсы за счет белкового компонента и при этом не иметь высокой калорийности, в популяции, особенно среди молодого населения, стало актуальным дополнять свой рацион в качестве перекусов белковыми батончиками. Малая осведомленность о составе данной продукции, которое не всегда соответствует высокому качеству, может влиять на показатели здоровья и качество жизни людей неблагоприятно. Данные обстоятельства послужили поводом для проведения нашего исследования.

Цель исследования - оценить влияние протеиновых батончиков на клинические, соматические показатели организма и качество жизни респондентов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В наблюдательном исследовании принимали добровольное участие 11 респондентов в возрасте 20-22 лет, которые в течение двух недель ежедневно употребляли в пищу один протеиновый батончик. Состав протеинового батончика включал какао порошок, лецитин соевый, фруктоза, глюкозный сироп, изолят соевого белка, заменитель молочного жира.

Батончик выдавался ежедневно в течение 14 дней каждому респонденту и имел одинаковый состав и производителя.

Клиническая оценка проводилась по результатам анкетирования на платформе Google до и после приема белковых батончиков. Соматические показатели: вес, индекс массы тела (ИМТ), мышечная масса, телесный жир, висцеральный жир и белок измерялись на биоимпедансных весах (Xiaomi Mi Body Composition Scale 2).

После применения белковых батончиков респонденты заполняли опросник SF-36, с целью оценки качества жизни.

Расчеты производились на сайте medstatistic.ru по парному t-критерию Стьюдента для зависимых совокупностей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам опроса установлено, что ежедневно протеиновые батончики до исследования употребляли 6 (54,5%) респондентов. Применение данной продукции среди опрошенных участников было обусловлено «здоровым» перекусом.

На фоне приема протеиновых батончиков на 3-4 день появлялись субъективные симптомы: изжога - у 4 человек (36,4%), тошнота – у 5 (45%), боли в животе – у 4 (36,4%) и нарушение стула – у 4 (36,4%).

В ходе исследования были произведены замеры на биоимпедансных весах до и после потребления батончиков (Таблица 1). Среднее значение ИМТ до начала приёма батончиков составляло 22,18 кг\м², через 14 дней - 22,17 кг\м² (p=0.936), что не имело статистически значимой разницы. Тенденцию к снижению имели такие показатели как мышечная масса (до начала приёма батончиков - 48,83 кг, через 14 дней - 47,33 кг, p=0.262) и показатель белка (до - 21,50%, через 14 дней 20,90%, p=0.290). Отмечалась также тенденция в течение 2 недель применения батончиков по увеличению телесного жира (до - 17,17%, через 14 дней 18,69%, p=0.207) и висцерального жира (до - 4,73 условных единиц, через 14 дней 4,77, p=0.676).

Таблица 1.

Соматические показатели до и после приема белковых батончиков

Показатели	Среднее значение		Достоверность, p≤ 0,05
	До начала приема батончиков	Через 14 дней	
Индекс массы тела (кг/м ²)	22,18	22,17	0,936
Мышечная масса (кг)	48,83	47,33	0,262
Телесный жир (%)	17,17	18,69	0,207
Висцеральный жир, условные единицы	4,73	4,77	0,676
Белок (%)	21,50	20,90	0,29

По результатам «опроса качества жизни» SF-36 были получены оценки восьми показателей и двух компонентов (Таблица 2) [3]. В данном случае показатели физического и психологического компонента средние, они отражают среднее качество жизни респондентов. Качество жизни респондентов после употребления протеиновых батончиков стало средним: физический компонент равен 56, психический 48.

Таблица 2.

Результаты «опроса качества жизни» SF-36

Шкалы	Полученные проценты
Физическое функционирование (Physical Functioning - PF)	95 %
Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning - RP)	100 %
Интенсивность боли (Bodily pain - BP)	100 %
Общее состояние здоровья (General Health - GH)	67 %
Жизненная активность (Vitality - VT)	45 %
Социальное функционирование (Social Functioning - SF)	100 %

Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role Emotional - RE)	100%
Психическое здоровье (Mental Health - MH)	68 %
Физический компонент здоровья (Physical health – PH)	$\text{PHsum} = (\text{PF-Z} * 0,42402) + (\text{RP-Z} * 0,35119) + (\text{BP-Z} * 0,31754) + (\text{SF-Z} * -0,00753) + (\text{MH-Z} * -0,22069) + (\text{RE-Z} * -0,19206) + (\text{VT-Z} * 0,02877) + (\text{GH-Z} * 0,24954)$ $\text{PH} = (\text{PHsum} * 10) + 50$ $\text{PH} = 56$
Психологический компонент здоровья (Mental Health – MH)	$\text{MHsum} = (\text{PF-Z} * -0,22999) + (\text{RP-Z} * -0,12329) + (\text{BP-Z} * -0,09731) + (\text{SF} * 0,26876) + (\text{MH-Z} * 0,48581) + (\text{RE-Z} * 0,43407) + (\text{VT-Z} * 0,23534) + (\text{GH-Z} * -0,01571)$ $\text{MH} = (\text{MHsum} * 10) + 50$ $\text{MH} = 48$

ОБСУЖДЕНИЕ

Белковые батончики чаще используются как дополнительный источник белка и энергии у спортсменов. На продовольственном рынке появился широкий ассортимент данной продукции для обычных потребителей.

Традиционно, протеиновые батончики содержат белковые компоненты на уровне 20–50%, включают моно- и дисахара, другие низкомолекулярные соединения (глицерин), спирты (сорбит), липиды (пальмовое масло), а также витамины и минеральные вещества [4]. Кроме того, некоторые виды белка (например, соевый) могут вызвать аллергию. В составе большинства батончиков используется изолят белка, который вызывает боли в животе, диарею или запор. Добавленный сахар, подсластители на основе фруктозы - провоцируют ожирение [5].

Белковый батончик, который проходил тестирование в нашем исследовании состоял из какао порошка, лецитина соевого, фруктозы, глюкозного сиропа, изолята соевого белка, заменителя молочного жира. Данные нашего исследования показали, что у трети респондентов появились диспептические расстройства, которые могли быть обусловлены влиянием ингредиентами батончика.

Изготовление белковых батончиков требует соблюдения ряда значимых условий. Должны учитываться взаимодействие ингредиентов во время смешивания, в результате чего возможно получение продукта с проблемной консистенцией, условия хранения при которых может меняться текстура и органолептические свойства и другое. В связи с этим важной задачей получения протеиновых батончиков для спортивного питания является изучение его основных показателей качества, прежде всего протеиновой составляющей, наличие ключевых биологически активных веществ, органолептических и структурно-механических характеристик, а также обоснование срока годности [4].

Влияние на соматические параметры организма несомненно требует более длительного наблюдения для получения достоверных результатов и учета калорийности рациона каждого респондента, а также интенсивности физической активности. Но те изменения, которые получены в нашем исследовании могут указывать на неблагоприятную тенденцию, которая может стать предвестником развития метаболического синдрома и саркопенического ожирения, даже у лиц молодого возраста при ежедневном применении белковых батончиков.

ВЫВОДЫ

1. На фоне приема белковых батончиков на 3-4 день были обнаружены клинические проявления: 36,4% имели изжогу, боли в животе, нарушение стула и у 45% появилась тошнота.

2. Показатели телесного (до - 17,17%, через 14 дней 18,69%, $p=0.207$) и висцерального жира (до -4,73 условных единиц, через 14 дней 4,77, $p=0.676$) имели тенденцию к увеличению, тогда как показатели белка (до - 21,50%, через 14 дней 20,90%, $p=0.290$) и мышечной массы (до начала приема батончиков - 48,83 кг, через 14 дней - 47,33 кг, $p=0.262$) уменьшались.

3. Качество жизни соответствовало средним показателям по результатам опроса по шкале SF-36 (показатели физического (56) и психологического (48) компонентов).

4. По результатам опроса установлено, что ежедневно протеиновые батончики до исследования употребляли 54,5% респондентов. В связи с чем, на наш взгляд, необходимо предоставлять больше информации об их пользе и недостатках, особенно среди молодой популяции.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Некрасова, Ю.О. Моделирование рецептуры протеинового батончика, предназначенного для спортивного питания / Ю.О. Некрасова, О.Я. Мезенова // Вестник молодёжной науки. - 2021. - №5.
2. Белковый состав различных продуктов питания / Е.А. Каплун, А.В. Шестопалова, Е.А. Золотухина, Т.В. Афанасьева // Scientific Journal «ScienceRise». - 2017. - №5 (34).
3. Муханова, И.Ф. Оценка качества жизни у пациентов с болезнями органов дыхания по данным опросника SF-36 / И.Ф. Муханова, Ф.С.Билалов, Н.Х. Шарафутдинова // Научно-практический рецензируемый журнал "Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики". - 2021. - №2.
4. Некрасова, Ю.О. Исследование качества протеинового батончика для спортивного питания с рыбными белковыми добавками / Ю.О. Некрасова, О.Я. Мезенова, М.П. Андреев // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». - 2023. - №1 (55).
5. Стельмах, М. Аллергия, проблемы с почками, риск инфаркта: почему нельзя злоупотреблять протеиновыми коктейлями / М. Стельмах – Текст: электронный // газета.ru. - 2023. - URL: <https://turbo.gazeta.ru/family/2023/03/22/16431331.shtml> (дата обращения: 01.03.2024).

Сведения об авторах

В. С. Жерлыгина * – студент медико-профилактического факультета

Ю. Д. Багаева – студент медико-профилактического факультета

Ю. Н. Нефедова – старший преподаватель

М. В. Чикунова – кандидат медицинских наук, доцент

С.Р. Гусельников – ассистент курса профессиональные болезни

Т. В. Мажеева – кандидат медицинских наук

А.А. Федоров – доктор медицинских наук, профессор

Information about the authors

V. S. Zherlygina* – Student of the Faculty of Preventive Medicine

Y. D. Bagaeva – Student of the Faculty of Preventive Medicine

Y. N. Nefedova – Senior Lecturer

M. V. Chikunova – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

T. V. Mazhaeva – Candidate of Sciences (Medicine)

A.A. Fedorov – Doctor of Sciences (Medicine), Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

varvarazherlygina1@gmail.com

УДК: 613.22:373.138(075)

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ПИЛОТНОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА «ПРАВИЛЬНО»

Завьялова Полина Сергеевна, Тулкин Егор Евгеньевич, Коновалова Дарья Андреевна,
Добрых Полина Александровна, Гаврилова Дарья Андреевна, Кузнецова Александра
Владимировна, Сафаров Шаиг Фаиг оглы, Кишка Оксана Викторовна

Кафедра гигиены и медицины труда

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Дети и подростки нуждаются в повышенном внимании, так как с возрастом контроль родителей над режимом и качеством питания детей ослабевает. Школьники сами выбирают, где и чем питаться, а также формируют нездоровые пищевые привычки под воздействием многих окружающих факторов. В связи с чем, особенно важно освещать основные принципы правильного питания в группах от 10-17 лет. **Цель исследования** – разработать методические материалы для обучения, повышения грамотности детей и подростков в вопросах питания и провести курс очных занятий. **Материал и методы.** Объектом исследования стали дети среднего и старшего школьного возраста. Применялся метод анкетного опроса для определения актуальности курса и методики взаимодействия с выбранной аудиторией: игровой и соревновательный, наглядный, словесный, практический. **Результаты.** Разработанные программы, включают в себя по три тематических урока для пятых, восьмых и десятых классов. Основная схема курса состоит из трех основных блоков: правильное питание (разбор принципов); витамины и полезные продукты; вредное питание. Дополнительная схема содержит уроки потребительской грамотности. Всего в рамках проекта было проведено восемнадцать занятий. При оценке обратной связи от ребят отклик был получен от 100% ребят на 9 уроках. Дети активно отвечали на вопросы,