DOI: 10.56871/UTJ.2024.13.47.009
УДК 615.874.2+616.74+616.89+616-002.77+616-009.7

ДИЕТА ПРИ ФИБРОМИАЛГИИ

© Андрей Вячеславович Сантимов, Марина Владимировна Жданова, Геннадий Айзикович Новик

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

Контактная информация: Андрей Вячеславович Сантимов — к.м.н., ассистент кафедры детских болезней им. профессора И.М. Воронцова. E-mail: a.santimoff@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4750-5623 SPIN: 1362-9140

Для цитирования: Сантимов А.В., Жданова М.В., Новик Г.А. Диета при фибромиалгии // Университетский терапевтический вестник. 2024. Т. 6. № 4. С. 100–122. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2024.13.47.009

Поступила: 17.06.2024 ***Одобрена: 11.07.2024*** ***Принята к печати: 01.09.2024***

РЕЗЮМЕ. Многие пациенты с ревматическими заболеваниями считают, что диета влияет на их симптомы и, обращаясь на прием ревматолога, рассчитывают получить подробные рекомендации по коррекции питания. При этом практикующие врачи далеко не всегда располагают достоверными данными о роли питания в возникновении и течении различных ревматических заболеваний. Рекомендации по диете при ревматоидном артрите, остеоартрите и, особенно, при подагре представлены в отечественной научной литературе достаточно хорошо, тогда как вопросы питания при фибромиалгии в русскоязычной печати практически не обсуждаются. В настоящей статье представлен обзор современных публикаций, преимущественно англоязычных, посвященных диетотерапии при фибромиалгии. Обобщен опыт применения вегетарианских диет, в том числе веганской сыроедческой диеты, лечебного голодания, исключения глутамата натрия и аспартама из рациона питания, средиземноморской, аюрведической, безглютеновой, гипоаллергенной диеты, гипокалорийных диет, в том числе кетогенной диеты, противовоспалительной диеты, диеты с низким содержанием короткоцепочечных углеводов и полиолов, а также применения пробиотиков, хорасанской пшеницы и красного вина в лечении фибромиалгии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: диетотерапия, фибромиалгия, хроническая боль

DIET FOR FIBROMYALGIA

© Andrey V. Santimov, Marina V. Zhdanova, Gennadiy A. Novik

Saint Petersburg State Pediatric Medical University. 2 Lithuania, Saint Petersburg 194100 Russian Federation

Contact information: Andrey V. Santimov — Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Pediatric Diseases named after Professor I.M. Vorontsov. E-mail: a.santimoff@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4750-5623 SPIN: 1362-9140

For citation: Santimov AV, Zhdanova MV, Novik GA. Diet for fibromyalgia. University Therapeutic Journal. 2024;6(4):100–122. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2024.13.47.009

Received: 17.06.2024 ***Revised: 11.07.2024*** ***Accepted: 01.09.2024***

ABSTRACT. Many patients with rheumatic diseases believe that diet affects their symptoms and, when contacting a rheumatologist, expect to receive detailed recommendations on nutrition correction. At the same time, practitioners do not always have reliable data on the role of nutrition in the occurrence and course of various rheumatic diseases. Dietary recommendations for rheumatoid arthritis, osteoarthritis and, especially, for gout are presented quite well in the Russian scientific literature, whereas nutrition issues for fibromyalgia are practically not discussed in the

Russian-language press. This article presents an overview of modern publications, mainly in English, devoted to dietary therapy of fibromyalgia. The experience of using vegetarian diets, including a vegan raw food diet, therapeutic fasting, exclusion of sodium glutamate and aspartame from the diet, Mediterranean, Ayurvedic, gluten-free, hypoallergenic diets, hypocaloric diets, including ketogenic diets, anti-inflammatory diets, diets low in short-chain carbohydrates and polyols, as well as the use of probiotics, Khorasan wheat and red wine in the treatment of fibromyalgia is summarized.

KEYWORDS: diet therapy, fibromyalgia, chronic pain

ВВЕДЕНИЕ

Многие пациенты с ревматическими заболеваниями считают, что диета влияет на симптомы их заболевания и рассчитывают получить на приеме ревматолога подробные рекомендации по коррекции питания, однако практикующие врачи далеко не всегда располагают достоверными данными о роли питания в возникновении и течении различных ревматических заболеваний [1, 4, 18]. Фибромиалгия была признана Всемирной организацией здравоохранения ревматологическим заболеванием в 1993 году, однако до сих пор остается одним из наиболее сложных для курации заболеваний в практике ревматолога [16]. Фибромиалгия — это синдром хронической мышечно-скелетной боли, сопровождающийся такими проявлениями, как хроническая усталость, нарушения сна, желудочно-кишечные симптомы, и другими физическими и психологическими коморбидностями, например тревога, депрессия и алекситимия. Распространенность фибромиалгии в мире колеблется от 1,8 до 8%, значимо чаще страдают женщины [23]. Несмотря на усилия, прилагаемые в многочисленных проводимых исследованиях, патогенез фибромиалгии и «золотой стандарт» ее эффективного лечения остаются неизвестными [10, 31]. В последнее время все большее внимание уделяется возможной роли рациона питания и/или его компонентов в лечении фибромиалгии.

ОБЗОР ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ

Нами выполнен обзор оригинальных исследований, посвященных эффективности диеты при фибромиалгии. Выполнен поиск отечественных и зарубежных статей, опубликованных на 7 июня 2024 года. По запросу «диета, фибромиалгия» в научной электронной библиотеке eLIBRARY найдено всего пять публикаций 2008–2022 годов, их них четыре обзорных статьи, ни одна из которых не была прицельно сфокусирована на роли диеты при фибромиалгии, и одно оригинальное исследование, предложившее модель магний-зависимой гипералгезии у животных с помощью безмагниевой диеты и на основе анализа экспериментального материала обосновавшее целесообразность применения препаратов магния в терапии первичной фибромиалгии, однако эффективность диеты у пациентов с фибромиалгией в данном исследовании не оценивалась. С учетом полного отсутствия русскоязычных статей, удовлетворяющих критериям включения в обзор, дополнительно были просмотрены все 330 публикаций, обнаруженных в научной электронной библиотеке eLIBRARY по максимально широкому запросу «фибромиалгия», дополнительно найдено одно оригинальное исследование 2023 года, включавшее 203 пациентов с фибромиалгией и показавшее высокую распространенность различных гастроэнтерологических симптомов у данных пациентов, что может косвенно предполагать возможную роль диетотерапии в лечении фибромиалгии [5]. Однако оригинальных русскоязычных исследований, оценивающих эффективность диеты при фибромиалгии, нам так и не встретилось. По запросу «diet, fibromyalgia» в базе данных PubMed было обнаружено 186 статей 1991–2024 годов, из них 86 статей не являлись оригинальными исследованиями, 45 оригинальных статей включали пациентов с фибромиалгией, но не касались вопросов влияния диеты на ее течение, 12 статей изучали эффективность диеты при других заболеваниях, полный текст трех оригинальных исследований роли диеты при фибромиалгии оказался недоступен. Таким образом, 40 оригинальных исследований эффективности диеты при фибромиалгии были включены в обзор [6–45].

Основные результаты обзора представлены в таблице 1.

Лактовегетарианство, вегетарианство, веганство, голодание. В исследовании M. Haugen и соавт. 1991 года 742 пациента ревматологических отделений, в том числе 65 пациентов с первичной фибромиалгией (55 женщин,

Таблица 1

Эффективность применения диеты у пациентов с фибромиалгией

Table 1

The effectiveness of the diet in patients with fibromyalgia

Первый автор, год / First author, year	Вид диеты / Type of diet	Число пациентов / Number of patients	Результат / Result
Haugen, 1991	Лактовегетарианство, вегетарианство / Lactovegetarianism, vegetarianism	55	Уменьшение боли, уменьшение скованности / Reducing pain, reducing stiffness
Hostmark, 1993	Вегетарианство, голодание / Vegetarianism, fasting	10	Уменьшение боли, улучшение общего самочувствия / Reducing pain, improving overall well-being
Azad, 2000	Вегетарианство / Vegetarianism	78	Не получено эффекта в сравнении с терапией амитриптилином / No effect was obtained in comparison with amitriptyline therapy
Hanninen, 2000	Сырая веганская диета / Vegan raw food diet	33	Уменьшение боли, уменьшение скованности, улучшение общего самочувствия / Reducing pain, reducing stiffness, improving overall well-being
Kaartinen, 2000	Сырая веганская диета / Vegan raw food diet	33	Снижение лишнего веса, улучшение качества сна, улучшение качества жизни / Reducing excess weight, improving sleep quality, improving quality of life
Donaldson, 2001	Сырая веганская диета / Vegan raw food diet	26	Уменьшение симптомов фибромиалгии, улучшение качества жизни / Reducing fibromyalgia symptoms, improving quality of life
Martinez-Rodriguez, 2018	Лактовегетарианство / Lactovegetarianism	21	Уменьшение боли, увеличение мышечной массы и уменьшение жировой массы / Reducing pain, increasing muscle mass and reducing fat mass
Koppold, 2024	Голодание / Fasting	176	Уменьшение всех симптомов фибромиалгии, снижение веса, артериального давления и уровня липидов в крови / Reducing all symptoms of fibromyalgia, weight loss, lowering blood pressure and lowering blood lipids
Smith, 2001	Исключение глутамата натрия и аспартама / Exclusion of monosodium glutamate and aspartame	4	Полное или почти полное исчезновение всех симптомов фибромиалгии / Complete or almost complete disappearance of all symptoms of fibromyalgia
Holton, 2012	Прием глутамата натрия у пациентов, ранее показавших 30% улучшение при исключении глутамата натрия и аспартама / Taking monosodium glutamate in patients who previously showed a 30% improvement with the exclusion of monosodium glutamate and aspartame	31	Ухудшение симптомов фибромиалгии, снижение качества жизни, тенденция к усилению боли / Worsening of fibromyalgia symptoms, decreased quality of life, tendency to increased pain
Vellisca, 2014	Исключение глутамата натрия и аспартама / Exclusion of monosodium glutamate and aspartame	72	Отсутствие уменьшения боли / No pain reduction

Продолжение табл.1 / Continuation of the table 1

Первый автор, год / First author, year	Вид диеты / Type of diet	Число пациентов / Number of patients	Результат / Result
Michalsen, 2005	Средиземноморская диета, голодание / Mediterranean diet, fasting	35	Уменьшение симптомов фибромиалгии незначительно выше в группе голодания, чем при средиземноморской диете / The reduction of fibromyalgia symptoms is slightly higher in the fasting group than with the Mediterranean diet
Correa-Rodríguez, 2019	Средиземноморская диета / Mediterranean diet	95	Улучшение показателей ультразвуковой денситометрии / Improving the performance of ultrasonic densitometry
Martinez-Rodriguez, 2020	Средиземноморская диета с дополнительным употреблением грецких орехов / The Mediterranean diet with the additional use of walnuts	22	Уменьшение симптомов тревоги, нарушений настроения, расстройства пищевого поведения / Reduction of symptoms of anxiety, mood disorders, eating disorders
Proietti, 2024	Средиземноморская диета / Mediterranean diet	186	Уменьшение интенсивности боли и влияния фибромиалгии на пациента / Reducing the intensity of pain and the effect of fibromyalgia on the patient
Casini, 2024	Средиземноморская диета с дополнительным исключением яиц и молочных продуктов / The Mediterranean diet with the additional exception of eggs and dairy products	39	Улучшение большинства показателей фибромиалгии, включая показатели дезадаптации, усталости, тревоги и депрессии / Improvement of most fibromyalgia indicators, including indicators of maladjustment, fatigue, anxiety and depression
Rasmussen, 2009, 2012	Диета, основанная на принципах Аюрведы / A diet based on the principles of Ayurveda	31	Улучшение трудоспособности, уменьшение боли, усталости, скованности, тревоги, тенденция к уменьшению депрессии / Improvement of working ability, reduction of pain, fatigue, stiffness, anxiety, tendency to decrease depression
Taubman, 2011	Безглютеновая диета / Gluten-free diet	50	Отсутствие повышенной распространенности бессимптомной целиакии, отсутствие эффективности безглютеновой диеты в отношении мышечно-скелетной боли у единственной пациентки, ее получавшей / The absence of an increased prevalence of asymptomatic celiac disease, the lack of effectiveness of a gluten-free diet in relation to musculoskeletal pain in the only patient who received it
Rodrigo, 2013, 2014	Безглютеновая диета / Gluten-free diet	104	Улучшение всех симптомов фибромиалгии при наличии целиакии или лимфоцитарного энтерита / Improvement of all symptoms of fibromyalgia, in the presence of celiac disease or lymphocytic enteritis
Isasi, 2012	Безглютеновая диета / Gluten-free diet	20	Уменьшение боли, усталости, желудочно-кишечных симптомов, проявлений мигрени и депрессии у пациентов с лимфоцитарным энтеритом / Reduction of pain, fatigue, gastrointestinal symptoms, migraine symptoms and depression in patients with lymphocytic enteritis
Slim, 2017	Безглютеновая диета, гипокалорийная диета / Gluten-free diet, hypocaloric diet	75	Незначительное улучшение качества жизни, качества сна, боли и депрессии в обеих группах / Slight improvement in quality of life, sleep quality, pain and depression in both groups

Продолжение табл.1 / Continuation of the table 1

Первый автор, год / First author, year	Вид диеты / Type of diet	Число пациентов / Number of patients	Результат / Result
Almirall, 2023	Безглютеновая диета / Gluten-free diet	142	Улучшение кишечных симптомов при наличии диареи или интраэпителиального лимфоцитоза / Improvement of intestinal symptoms in the presence of diarrhea or intraepithelial lymphocytosis
Bruzzese, 2023	Безглютеновая диета / Gluten-free diet	20	Снижение показателей индекса распространенности боли и шкалы тяжести симптомов фибромиалгии, без изменения индекса массы тела / Reduction of widespread pain index and fibromyalgia symptom severity scale, without changing body mass index
Lamb, 2011	Обогащенная фитонутриентами гипоаллергенная диета / A phytonutrient-rich hypoallergenic diet	8	Снижение показателей боли и скованности / Reduction of pain and stiffness indicators
Gomez-Arguelles, 2022	Персонифицированная гипоаллергенная диета на основе результатов тестов дегрануляции тучных клеток / Personalized hypoallergenic diet based on the results of histamine release tests	75	Снижение лишнего веса и улучшение по желудочно-кишечным симптомам без улучшения по уровню боли и влиянию фибромиалгии на пациента / Reduction of excess weight and improvement in gastrointestinal symptoms, without improvement in pain levels and the effect of fibromyalgia on the patient
Senna, 2012	Гипокалорийная диета с ограничением потребления энергии до 1200 ккал в сутки / A hypocaloric diet with a restriction of energy consumption to 1200 kcal per day	83	Уменьшение боли, усталости, депрессии, числа болезненных точек, уровня сывороточного интерлейкина-6 и С-реактивного белка / Reduction of pain, fatigue, depression, number of tender points, serum interleukin-6 and C-reactive protein levels
Schrepf, 2017	Гипокалорийная диета с ограничением потребления энергии до 800 ккал в сутки / A hypocaloric diet with a restriction of energy consumption to 800 kcal per day	123	Уменьшение боли, депрессии и всех показателей фибромиалгии / Reduction of pain, depression and all indicators of fibromyalgia
Stubbs, 2022	Гипокалорийная диета с ограничением потребления энергии до 800 ккал в сутки / A hypocaloric diet with a restriction of energy consumption to 800 kcal per day	195	Снижение показателей индекса распространенности боли и шкалы тяжести симптомов фибромиалгии еще до достижения значительной потери веса / A decrease in the widespread pain index and fibromyalgia symptom severity scale, even before significant weight loss is achieved
Ciaffi, 2023	Кетогенная диета / Ketogenic diet	18	Снижение показателей опросника влияния фибромиалгии, госпитальной шкалы тревоги и депрессии, опросника состояния здоровья и опросника качества жизни при отсутствии прямой связи с изменением индекса массы тела / A decrease in the indicators of the fibromyalgia impact questionnaire, the hospital anxiety and depression scale, the health status questionnaire and the quality of life questionnaire in the absence of a direct connection with changes in body mass index

Окончание табл.1 / Ending of the table 1

Первый автор, год / First author, year	Вид диеты / Type of diet	Число пациентов / Number of patients	Результат / Result
Correa-Rodriguez, 2020	Противовоспалительная диета / Anti-inflammatory diet	95	Ассоциация уровня диетического воспалительного индекса с уровнем болевого порога при давлении на все болезненные точки / Association of the level of the dietary inflammatory index with the level of the pain threshold under pressure on all tender points
Marum, 2016, 2017	Диета с низким содержанием короткоцепочечных углеводов и полиолов / A diet low in short-chain carbohydrates and polyols	38	Улучшение как по кишечным, так и по внекишечным симптомам (боль, утомляемость, ухудшение памяти, сна, головная боль и депрессия) / Improvement in both intestinal and extra-intestinal symptoms (pain, fatigue, memory impairment, sleep, headache and depression)
Silva, 2022	Диета с низким содержанием короткоцепочечных углеводов и полиолов / A diet low in short-chain carbohydrates and polyols	46	Уменьшение боли, усталости, гастроэнтерологических жалоб, улучшение качества сна и качества жизни / Reducing pain, fatigue, gastroenterological complaints, improving sleep quality and quality of life
Roman, 2018	Использование пробиотиков / The use of probiotics	40	Улучшение импульсивности и способности принимать решения / Improving impulsivity and decision-making ability
Pagliai, 2020	Продукты на основе пшеницы хорасан / Khorasan wheat-based products	20	Снижение показателей опросников тяжести фибромиалгии, функционального состояния сна и влияния фибромиалгии / Decrease in the indices of questionnaires on the severity of fibromyalgia, the functional state of sleep and the effect of fibromyalgia
Baldi, 2022	Продукты на основе пшеницы хорасан / Khorasan wheat-based products	20	Положительное влияние на кишечную микробиоту, которое коррелирует с улучшением симптоматики фибромиалгии / A positive effect on the intestinal microbiota, which positively correlates with an improvement in the symptoms of fibromyalgia
Gonzalez-Lopez-Arza, 2023	Красное вино (по 70 мл за обедом и ужином в течение 1 месяца) / Red wine (70 ml at lunch and dinner for 1 month)	47	Уменьшение боли, числа болезненных точек и уровня тревожности / Reducing pain, the number of tender points and the level of anxiety

возраст от 16 до 74 лет, медиана 39 лет), заполнили опросник, оценивающий влияние диеты на симптомы их заболевания. У 42% пациентов с первичной фибромиалгией наблюдалось усиление симптомов заболевания после употребления определенных видов пищи, среди которых чаще остальных пациенты называли красное мясо, алкоголь, кофе, сахар, сладости, шоколад. Пять пациентов с первичной фибромиалгией ранее голодали (по собственной инициативе) в попытке облегчить симптомы заболевания, в среднем в течение 7–10 дней, и только один из них сообщил о снижении боли и скованности в результате голодания. Среди всех включенных в исследование пациентов 72 придерживались лактовегетарианской диеты (4 из них страдали фибромиалгией), 28 придерживались вегетарианской диеты (пациентов с фибромиалгией среди них не было) и еще 49 пациентов (10 из них с фибромиалгией) соблюдали различные другие ограничительные диеты, в основном исключая из рациона питания продукты, по их мнению, вызывающие ухудшение симптомов заболевания. Из 119 пациентов, отметивших положительный эффект от диетических манипуляций, 47% сообщили об уменьшении боли, 46% — об уменьшении скованности и 36% — об уменьшении припухлости суставов. При этом не было обнаружено отличий между различными группами ревматических заболеваний в отношении эффективности различных диет в их лечении [18].

В 1993 году A.T. Hostmark и соавт. изучали влияние трехнедельной вегетарианской диеты и голодания на концентрацию перекисей, липидов, аполипопротеидов и фибриногена в сыворотке крови у 10 пациентов с фибромиалгией среднего возраста (8 женщин, средний возраст 49,9±4,1 года, исходный средний вес — 89,0±5,1 кг, который снизился на 6,1 кг в течение трех недель). Все 10 пациентов были переведены на вегетарианскую диету. В рамках терапии 3 женщины и 1 мужчина дополнительно голодали в течение 8–10 дней. Некоторая физическая активность (в основном ходьба) была частью ежедневного распорядка у 2 мужчин и 5 женщин. В конце периода лечения 2 мужчин и 5 женщин сообщили об уменьшении боли и улучшении общего самочувствия, тогда как у остальных 3 женщин ситуация практически не изменилась. Было показано, что после 3-недельной вегетарианской диеты у пациентов с фибромиалгией отмечалось снижение концентрации перекисей в сыворотке крови, атерогенных липидов и аполипопротеинов, а также уровня фибриногена. Однако неясно, было ли улучшение состояния пациентов с фибромиалгией в ходе лечения вегетарианской диетой связано с изменением их лабораторных показателей [20].

K.A. Azad и соавт. в 2000 году опубликовали результаты открытого рандомизированного контролируемого исследования, в котором 37 пациентов с фибромиалгией были переведены на вегетарианскую диету, а 41 пациент группы сравнения получал терапию препаратом амитриптилин. Усталость, бессонница и отсутствие восстановительного сна наблюдались у 41, 26 и 32 пациентов до и у 3, 0 и 0 пациентов после шести недель лечения амитриптилином соответственно. Показатели боли по 10-балльной визуальной аналоговой шкале (ВАШ) составили 6,2±1,9 до и 2,3±1,3 после лечения, а число болезненных точек оказалось 16,1±2,3 до и 6,4±3,0 после лечения. Все эти различия были достоверными ($p < 0{,}001$). В группе, придерживавшейся вегетарианской диеты, усталость, бессонница и отсутствие восстановительного сна наблюдались у 36, 24 и 27 пациентов до и у 34, 29 и 29 пациентов, соответственно, после шести недель лечения. Показатели боли по ВАШ составили 5,7±1,8 до и 5,0±1,8 после лечения, а число болезненных точек оказалось 15,7±2,4 до и 14,7±3,6 после лечения. Все эти различия были незначительными, за исключением оценки боли, снижение которой хотя и было статистически значимым, но оказалось намного меньше, чем в группе, принимавшей амитриптилин. На основании данных результатов авторы сделали вывод, что вегетарианская диета является плохим вариантом для лечения фибромиалгии, однако ни с другими вариантами диетотерапии, ни с отсутствием лечения в ходе данного исследования вегетарианскую диету не сравнивали [7].

O. Hanninen и соавт. в исследовании 2000 года изучали влияние на организм человека употребления сырой веганской пищи, то есть диеты, состоящей из ягод, фруктов, овощей, корнеплодов, орехов, пророщенных семян и злаков, исключающей соль, чай, кофе и алкоголь у здоровых добровольцев, 42 пациентов с ревматоидным артритом и 33 пациентов с фибромиалгией, разделенных на группу исследования, соблюдавших диету в течение 3 месяцев, и контрольную, «всеядную» группу. У пациентов с фибромиалгией, соблюдавших диету, был зафиксирован ряд положительных результатов в сравнении с контрольной группой в отношении уменьше-

ний суставной скованности (p=0,001) и боли (p=0,003), а также значимо улучшилось их общее самочувствие [17].

Эффективность сырой веганской диеты в отношении симптомов фибромиалгии у этих пациентов была подробнее проанализирована K. Kaartinen и соавт. в том же 2000 году. В группу исследования было включено 18 пациентов в возрасте от 34 до 62 лет, в группу сравнения — 15 пациентов в возрасте от 37 до 59 лет. В начале исследования 2/3 пациентов имели лишний вес, средний индекс массы тела (ИМТ) в обеих группах составил 28 кг/м^2, и в группе сравнения к концу третьего месяца исследования отмечалось значимое снижение веса (ИМТ снизился до 24 кг/м^2, тогда как в группе сравнения остался неизменным, p=0,0001). Положительный результат в плане лечения боли в виде значимого снижения ее уровня по ВАШ (p=0,005) постепенно исчез после возвращения пациентов к обычной диете. Кроме уменьшения скованности суставов (p=0,001) отмечалось значимое улучшение качества сна (p=0,0001), а также нормализация показателей различных опросников, оценивающих качество жизни, однако, как и в случае с уровнем боли, после возвращения пациентов к обычному питанию большинство изучаемых параметров стали приближаться к исходным значениям. Таким образом, веганская диета оказала благотворное влияние на симптомы фибромиалгии, по крайней мере, в краткосрочной перспективе [22].

В исследовании M.S. Donaldson и соавт. 2001 года 30 пациентам с фибромиалгией (28 женщин) было предложено соблюдать веганскую сыроедческую диету, 26 пациентов были опрошены через 2 месяца, 20 пациентов находились под наблюдением в течение 7 месяцев. Через 2 месяца средний балл опросника влияния фибромиалгии снизился с 51 до 34 баллов и еще больше снизился (до 28 баллов) через 7 месяцев, что означает улучшение на 33 и 46% через 2 месяца и через 7 месяцев соответственно. Через 7 месяцев 19 испытуемых, которые придерживались диеты, больше статистически не отличались от общей популяции женщин в возрасте 45–54 лет по всем показателям опросника качества жизни, связанного с состоянием здоровья (таким как физическое функционирование, общее состояние здоровья, энергичность, социальное функционирование, эмоциональное и психическое здоровье), которые в начале исследования были значительно снижены (p <0,01), за исключением физической боли. Таким образом, это исследование также показало, что многим пациентам с фибромиалгией можно помочь облегчить симптомы, рекомендуя придерживаться преимущественно сырой веганской диеты [14].

A. Martinez-Rodriguez и соавт. в 2018 году опубликовали результаты рандомизированного контролируемого исследования влияния 4-недельной лактовегетарианской диеты и упражнений для укрепления мышечного корсета на состав тела и боль у 21 женщины с фибромиалгией, которые были распределены на 3 группы по 7 человек (упражнения + лактовегетарианская диета, только лактовегетарианская диета и контрольная группа). В группе, только соблюдавшей лактовегетарианскую диету, наблюдались уменьшение боли и изменения в составе тела в виде увеличения мышечной массы и уменьшения жировой массы (p <0,05), тогда как в группе, выполнявшей упражнения и соблюдавшей диету, наблюдались более значительное уменьшение боли, значительное увеличение мышечной массы и уменьшение жировой массы тела (p <0,01). Таким образом, хотя группа, придерживавшаяся лактовегетарианской диеты, отличалась от контрольной, наиболее эффективной стратегией было признано сочетание лактовегетарианской диеты и физических упражнений [25].

D.A. Koppold и соавт. в 2024 году опубликовали результаты влияния 3–12-дневного голодания (в среднем 7,6±1,7 дней) на симптомы фибромиалгии у 176 пациентов (168 женщин, средний возраст 54,2±9,8 лет). Общий балл опросника влияния фибромиалгии снизился в среднем на 23,5% (p <0,001) и оставался статистически значимо более низким, чем до вмешательства в течение 12 месяцев наблюдения (оценка проводилась через 3, 6 и 12 месяцев), так же как и показатели боли, самочувствия и качества жизни, тогда как показатели осознанности, тревоги и депрессии после вмешательства значительно улучшились (p <0,0001 для каждого), но в течение последующего наблюдения вернулись к прежним значениям. Не было выявлено значимой корреляции между индивидуальной продолжительностью голодания в днях и улучшением показателя общего балла опросника влияния фибромиалгии. За время исследования у пациентов снизились вес и артериальное давление, а также уровень липидов в крови. Таким образом, использование пролонгированного голодания в рамках мультимодального медицинского подхода, возможно, может помочь

пациентам с фибромиалгией справиться с болью и психосоматическими симптомами [23].

Исключение глутамата натрия и других эксайтотоксинов из рациона питания. Эксайтотоксины — это молекулы (например, глутамат натрия и аспартат), которые действуют как возбуждающие нейромедиаторы и могут приводить к нейротоксичности при чрезмерном употреблении. Глутамат натрия (натриевая соль глутаминовой кислоты) является добавкой, используемой для улучшения вкуса некоторых пищевых продуктов. У него нет собственного вкуса, но считается, что он усиливает вкус других продуктов, стимулируя рецепторы глутамата на языке. Аспартам — это дипептид аспартата и фенилаланина, используемый в пищевых продуктах, напитках и лекарствах. Аспартат образуется в результате гидролиза аспартама в кишечнике. Аспартам гораздо более мощный ароматизатор, чем глутамат, и поэтому его используют в меньших дозах. J.D. Smith и соавт. в 2001 году опубликовали результаты наблюдения за 4 женщинами с фибромиалгией в возрасте от 37 до 57 лет с множественной коморбидностью и множественной многолетней (от 2 до 17 лет) неэффективностью различных методов лечения. У всех пациенток наблюдалось полное или почти полное исчезновение симптомов в течение нескольких месяцев после исключения глутамата натрия или аспартама в сочетании с глутаматом натрия. Более того, у всех пациенток наблюдались рецидивы симптомов при приеме внутрь глутамата натрия. В обсуждении результатов авторы подчеркивают, что не могут однозначно утверждать, что глутамат натрия вызвал у данных пациентов фибромиалгию, однако отказ от глутамата натрия и/или аспартама действительно привел к значительному улучшению их симптомов, и необходимы проспективные плацебо-контролируемые исследования, чтобы подтвердить полученные результаты [42].

K.F. Holton и соавт. в 2012 году провели двойное слепое контролируемое исследование влияния глутамата натрия по сравнению с плацебо на симптомы фибромиалгии у пациентов, которые первоначально испытывали более чем 30% улучшение симптомов при соблюдении диеты, исключающей эксайтотоксины. 57 пациентов с фибромиалгией, у которых также был синдром раздраженного кишечника, соблюдали 4-недельную диету, которая исключала пищевые добавки, содержащие глутамат натрия и аспартам. 37 человек завершили полный курс диеты и 84% из них сообщили о более чем 30% улучшении их симптомов, что позволило им принять участие в данном исследовании. В результате 31 пациент (28 женщины, средний возраст 53,4±13 лет) были рандомизированы для участия в двухнедельном двойном слепом плацебо-контролируемом перекрестном тестировании с применением глутамата натрия или плацебо в течение 3 дней подряд каждую неделю, 26 из них завершили исследование. Основным критерием оценки результатов было общее количество симптомов. Вторичные критерии оценки результатов включали ВАШ оценки боли, опросник качества жизни при синдроме раздраженного кишечника и пересмотренный опросник влияния фибромиалгии. Прием глутамата натрия по сравнению с плацебо привел к значительному ухудшению общей оценки симптомов ($p < 0,02$), ухудшению тяжести фибромиалгии, определяемой по опроснику влияния фибромиалгии ($p < 0,03$), снижению показателей опросника качества жизни при синдроме раздраженного кишечника ($p < 0,05$) и тенденции к усилению боли по ВАШ ($p < 0,07$). Полученные данные свидетельствуют о том, что глутамат, принимаемый с пищей, может вызывать симптомы фибромиалгии у некоторых пациентов, а его исключение является относительно простым и недорогостоящим немедикаментозным вмешательством, которое требует дальнейших исследований [19].

M.Y. Vellisca и соавт. в исследовании, опубликованном в 2014 году, не получили никаких статистически значимых различий по уровню боли между группой из 36 женщин с фибромиалгией (средний возраст 42,33±8,43 года), соблюдавших диету с исключением глутамата натрия и аспартама, в сравнении с группой из 36 женщин с фибромиалгией (средний возраст 39,64±8,16 года), продолжавших свою обычную диету при ежемесячной оценке за 3 месяца наблюдения. Авторы приходят к выводу, что прекращение приема диетического глутамата натрия и аспартама не улучшает симптомы фибромиалгии [45]. Однако необходимо подчеркнуть, что в данном исследовании авторы оценивали только боль, тогда как симптомы фибромиалгии не ограничиваются болью, а напротив, чрезвычайно разнообразны. Более того, в упомянутом выше плацебо-контролируемом исследовании влияния глутамата натрия на симптомы фибромиалгии K.F. Holton и соавт. [19] уровень боли по ВАШ также изменился лишь на уровне тенденции ($p < 0,07$), тогда как остальные пока-

затели достигли статистической значимости. Так что вполне возможно, что и в исследовании M.Y. Vellisca и соавт. [45] были шансы получить доказательства эффективности исключения глутамата натрия и аспартама у пациентов с фибромиалгией при условии оценки большего числа симптомов, а не только боли.

Средиземноморская диета. A. Michalsen и соавт. в 2005 году наблюдали 51 пациента (16 с ревматоидным артритом и 35 с фибромиалгией), среди которых 21 (из них 14 с фибромиалгией) придерживались средиземноморской диеты (вкратце, рацион состоял из 7 порций фруктов и овощей в день, употребления цельнозернового хлеба, макарон и риса, двух порций рыбы в неделю и исключительного использования оливкового и рапсового масла для приготовления всех блюд), а оставшиеся 30 пациентов (из них 21 с фибромиалгией) соблюдали 8-дневное голодание. Всем участникам исследования было запрещено употреблять кофеинсодержащие и алкогольные напитки. Клиническое улучшение было более выраженным у пациентов с ревматоидным артритом, которые голодали, по сравнению с пациентами, соблюдавшими средиземноморскую диету (p=0,09). У пациентов с фибромиалгией, соблюдавших 8-дневное голодание, клинические улучшения были незначительно выше, чем у тех, кто соблюдал средиземноморскую диету (p=0,25). Однако основной целью данного исследования было изучение влияния средиземноморской диеты и голодания на кишечную микробиоту у пациентов с ревматоидным артритом и фибромиалгией, и авторы не обнаружили существенных изменений в количестве бактерий в кале после двух диетических вмешательств как внутри групп, так и между ними, а также существенных различий в уровнях секреторного иммуноглобулина А и pH кала. Клинические исходы также не были связаны с изменениями кишечной микрофлоры. Таким образом, авторы приходят к выводу, что потенциальная польза голодания и средиземноморской диеты при ревматоидном артрите и фибромиалгии должна быть дополнительно проверена в рандомизированных исследованиях [29].

M. Correa-Rodriguez и соавт. в исследовании 2019 года изучали влияние приверженности средиземноморской диете, физической активности и параметров состава тела на минеральную плотность кости у 95 женщин с фибромиалгией в пре- и постменопаузе (средний возраст 55,76±7,96 года). Степень соблюдения средиземноморской диеты оценивалась с помощью опросника из 14 пунктов, и она оказалась значимо ассоциирована с таким параметром ультразвуковой денситометрии, как широкополосное ослабление ультразвука (p=0,006), с которой физическая активность была ассоциирована только на уровне тенденции (p=0,083). Мышечная масса тела оказалась значимо ассоциирована как с широкополосным ослаблением ультразвука (p=0,035), так и с индексом жесткости кости (p=0,045). Таким образом, было показано, что мышечная масса тела и приверженность средиземноморской диете играют определенную роль в состоянии костного здоровья у женщин с фибромиалгией. Исходя из этого, авторы рекомендуют использовать комплексы упражнений для максимального увеличения мышечной массы тела и стратегии, способствующие правильному соблюдению средиземноморской диеты, для предотвращения развития остеопороза у женщин с фибромиалгией [12].

Целью исследования A. Martinez-Rodriguez и соавт. 2020 года был анализ влияния средиземноморской диеты, обогащенной триптофаном и магнием, на психологические показатели (тревожность, самооценку, настроение, расстройства пищевого поведения) и качество сна у 22 женщин с фибромиалгией (средний возраст 49±5 лет). В этом рандомизированном контролируемом исследовании участники были случайным образом разделены на экспериментальную группу, которая получала средиземноморскую диету, обогащенную высоким содержанием триптофана и магния за счет употребления грецких орехов 2 раза в день по 3–5 штук, и контрольную группу, которая получала стандартную средиземноморскую диету в течение 16 недель. После вмешательства между группами наблюдались достоверные различия по средним показателям личностной тревожности (p=0,001), самовосприятия (p=0,029), настроения (p=0,001) и расстройства пищевого поведения (p=0,006). Это исследование показало, что средиземноморская диета, обогащенная триптофаном и магнием за счет употребления грецких орехов, уменьшала симптомы тревоги, нарушений настроения, расстройства пищевого поведения и неудовлетворенность своим внешним видом, но не улучшала качество сна у женщин с фибромиалгией [26].

E. Proietti и соавт. в 2024 году опубликовали результаты онлайн-опроса 186 пациентов с фибромиалгией (180 женщин, средний возраст 54±10 лет), целью которого было

изучение потенциальной корреляции между приверженностью пациентов к средиземноморской диете и тяжестью симптомов фибромиалгии. 87% пациентов не придерживались какой-либо определенной диеты до постановки диагноза «фибромиалгия». Более того, ответы показали заметную тенденцию среди испытуемых употреблять большое количество углеводов и простых сахаров при одновременном потреблении белка ниже рекомендованного уровня. В частности, чрезмерное потребление сладостей коснулось 14% испытуемых. Кроме того, 8% пациентов чаще всего не завтракали. На момент участия в опросе, то есть спустя долгое время после постановки диагноза «фибромиалгия», 68% участников оценили важность диеты для своих симптомов от 7 до 10 баллов по шкале от 0 до 10 баллов. Однако только 49% пациентов с фибромиалгией заявили, что изменили свои пищевые привычки после постановки диагноза и следовали определенным рекомендациям по питанию или режиму питания, 66% из них решили проконсультироваться с врачом или специалистом по питанию, чтобы изменить свои пищевые привычки, в то время как треть пациентов этого не делали, изменяя свой рацион питания, следуя советам личных тренеров или других пациентов с той же патологией, или обратившись за информацией на интернет-сайты, связанные с фибромиалгией. В результате только 14% пациентов с фибромиалгией продемонстрировали хорошую приверженность к средиземноморской диете, только 29,1% участников ежедневно употребляли оливковое масло первого отжима в качестве основного источника жиров в рекомендуемых количествах. Недостаточное потребление овощей и фруктов отмечалось у 58,1 и 28% участников исследования соответственно. Показатели опросника приверженности к средиземноморской диете значимо коррелировали с показателями опросника влияния фибромиалгии (p=0,0005) и интенсивностью боли (p=0,0084). Таким образом, авторы приходят к выводу о положительном влиянии средиземноморской диеты на тяжесть фибромиалгии, что указывает на необходимость проведения хорошо спланированных интервенционных исследований для оценки терапевтического потенциала различных режимов питания у пациентов, страдающих фибромиалгией [31].

I. Casini и соавт. в июне 2024 года опубликовали результаты рандомизированного контролируемого исследования эффективности индивидуальной средиземноморской диеты, рассчитанной с учетом ИМТ, возраста, пищевой аллергии (при ее наличии), с дополнительным исключением яиц и молочных продуктов у 39 пациентов с фибромиалгией (37 женщин, средний возраст 51,82±10,26 года) в сравнении с 45 пациентами с фибромиалгией (42 женщины, средний возраст 52,00±9,375 года), соблюдавших обычную сбалансированную диету в течение 2 месяцев. Группа, придерживавшаяся диеты, продемонстрировала значимое улучшение большинства показателей фибромиалгии, включая показатели дезадаптации, усталости, тревоги и депрессии, а также общего балла влияния фибромиалгии (p <0,001 для каждого) через 2 месяца после начала диеты. Хотя необходимы дальнейшие исследования, чтобы подтвердить полученные результаты при долгосрочном наблюдении за большим числом пациентов, данные положительные результаты свидетельствуют о том, что для лечения фибромиалгии следует применять предложенный диетический подход [10].

Диета, основанная на принципах аюрведы. Аюрведа Махариши — основанное на осознанности возрождение древней традиции аюрведической медицины в Индии, предложенное Махариши Махешем Йоги, основателем техники трансцендентальной медитации. В серии публикаций L.B. Rasmussen и соавт. 2009–2012 годов на примере 31 пациентки с фибромиалгией (возраст от 33 до 74 лет, медиана 46 лет) изучалась эффективность индивидуально разработанной ведической физиологической очистительной терапии (Махариши Панчакарма), предлагаемой в Аюрведическом центре здоровья Махариши в Норвегии, и аюрведических рекомендаций относительно режима дня и диеты, включая новый подход к лечению пищевой непереносимости. Несовместимые продукты, выявленные с помощью этого подхода, включают в себя обработанные определенным образом или содержащие синтетические добавки пищевые продукты, а также фармацевтические препараты, зубные пасты и растительные продукты. Однако считается, что некоторые из несовместимых продуктов могут стать совместимыми в связи с процедурами, предлагаемыми в медицинском центре, или в связи с добавлением определенных специй в процессе их приготовления. У всех участников была выявлена непереносимость некоторых продуктов, которые включали пшеницу (у 97% испытуемых), свинину (97%), яйца (94%) и полбу (13%). Во всех случаях, кро-

ме одного, было установлено, что непереносимость пшеницы может быть нивелирована путем добавления небольшого количества куркумы во время приготовления пищи, а непереносимость полбы — при добавлении небольшого количества корицы. Пациентам было рекомендовано избегать употребления определенных продуктов питания или других продуктов, которые были признаны для них несовместимыми. Кроме того, пять человек решили изучать техники трансцендентальной медитации для снижения стресса, обезболивания и личностного развития. Всем пациентам были рекомендованы аюрведические растительные препараты для последующего лечения. Для оценки эффективности предложенных методов использовался модифицированный опросник влияния фибромиалгии, включающий ВАШ для каждого из семи показателей: трудоспособности, общей боли, общей усталости, скованности, усталости при пробуждении, тревоги и депрессии. 26 пациенток завершили исследование. Как через 6, так и через 24 месяца отмечалось статистически значимое снижение всех показателей, за исключением показателя депрессии через 24 месяца, который все же уменьшился на 32% (пограничено значимый показатель). По сравнению с контрольной группой, не практиковавшей медитацию, подгруппа трансцендентальной медитации продемонстрировала статистически более значимые улучшения также по всем показателям, за исключением депрессии. Через 24 месяца у четырех испытуемых, которые продолжали практиковать техники трансцендентальной медитации (одна прекратила их через 3 месяца от начала исследования), практически не было никаких симптомов, а показатели опросника влияния фибромиалгии были значительно ниже по всем пунктам, чем у тех, кто не занимался медитацией. Таким образом, это пилотное исследование показывает, что процедуры и программы укрепления здоровья, предлагаемые в Аюрведическом медицинском центре Махариши в Норвегии, приводят к долгосрочному уменьшению симптомов фибромиалгии, и необходимы их дальнейшие более крупные рандомизированные контролируемые исследования [32, 33].

Безглютеновая диета. B. Taubman и соавт. во введении к публикации 2011 года, содержащей результаты пилотного исследования распространенности бессимптомной целиакии среди пациентов с фибромиалгией, сообщают, что ранее они наблюдали одного ребенка с целиакией, у которого после употребления полбы (из-за ошибочного полагания, что она не содержит глютен) развились значительно повышенный уровень антител к тканевой трансглутаминазе и симптомы распространенной боли в теле, характерные для фибромиалгии. Уровень антител к тканевой трансглутаминазе у ребенка нормализовался, когда из рациона исключили полбу, и симптомы со стороны опорно-двигательного аппарата также полностью исчезли. Это навело авторов на мысль о проведении исследования, основной целью которого было определение распространенности бессимптомной целиакии среди пациентов с фибромиалгией, а вторичной целью было определение, проходят ли ее симптомы при соблюдении безглютеновой диеты. Среди 50 пациентов, завершивших исследование, 46 были женского пола, средний возраст составил 14,9 года, в диапазоне от 3 до 17 лет. Только у одного пациента был выявлен положительный серологический анализ на целиакию с показателями антител к тканевой трансглутаминазе 219 и антител к эндомизию 1:320. Целиакия была подтверждена биопсией тонкой кишки. На безглютеновой диете уровень антител к тканевой трансглутаминазе у него нормализовался, а показатель функциональной дезадаптации снизился с 40 на начальном этапе до 21 при последующем наблюдении, но уровень боли по ВАШ, напротив, увеличился с 7 из 10 до 10 из 10. Таким образом, в этом пилотном исследовании авторам не удалось продемонстрировать ни повышенной распространенности бессимптомной целиакии среди пациентов с фибромиалгией, ни эффективности безглютеновой диеты в отношении мышечно-скелетной боли при ее наличии, однако сделать достоверных выводов о последнем не представляется возможным, так как во вторую часть исследования был включен только 1 пациент [44].

В серии публикаций L. Rodrigo и соавт. 2013–2014 годов сообщается о результатах наблюдения за 104 пациентами с коморбидными фибромиалгией и синдромом раздраженного кишечника (93 женщины, средний возраст 50±8 лет), у 58 из которых гистологически был выявлен лимфоцитарный энтерит, у 39 — минимальные изменения слизистой/полная норма, а у 7 — атрофия ворсинок двенадцатиперстной кишки, что в сочетании с HLA-DQ2/HLA-DQ8 позитивностью и высоким уровнем антител к тканевой трансглутаминазе позволило диагностировать у них целиакию (все 7 — женщины, средний возраст

49±12 лет, с длительностью фибромиалгии 7±4 года, с очень низкими показателями всех опросников качества жизни). Через год от начала соблюдения безглютеновой диеты все изучаемые показатели фибромиалгии (число болезненных точек, показатели опросника влияния фибромиалгии, показатели опросника качества жизни, связанного с состоянием здоровья, ВАШ боли, жалобы на боль и усталость, количество назначенных для контроля фибромиалгии лекарственных препаратов) у пациентов с целиакией улучшились более чем на 50% по сравнению с исходным уровнем ($p < 0{,}001$), у пациентов с лимфоцитарным энтеритом также улучшились, не так существенно, как при целиакии, но весьма значительно (от 26 до 29%), а у пациентов с минимальными гистологическими изменениями слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки или ее полной нормой все показатели фибромиалгии практически не изменились, на основании чего авторы приходят к выводу, что безглютеновая диета не подходит для лечения фибромиалгии у пациентов с нормальной биопсией кишечника. Таким образом, результаты этого пилотного исследования показывают, что приверженность к безглютеновой диете пациентов с фибромиалгией и синдромом раздраженного кишечника, ассоциированных с целиакией или лимфоцитарным энтеритом, может одновременно с улучшением гастроэнтерологических симптомов существенно улучшить симптомы фибромиалгии, и указывают на целесообразность дальнейших исследований на более широкой когорте пациентов, прежде чем широко применять ее у пациентов с фибромиалгией и лимфоцитарным энтеритом [34–36].

C. Isasi и соавт. в 2012 году опубликовали результаты наблюдения за 20 женщинами с фибромиалгией (возраст от 25 до 73 лет, медиана 46 лет), соблюдавшими безглютеновую диету (от 3 до 31 месяцев, медиана 16,4 месяца), у которых была исключена целиакия, но подтвержден лимфоцитарный энтерит. 8 пациентов также соблюдали безлактозную диету, у 5 из них перед переходом на безглютеновую диету была предпринята попытка перейти на безлактозную диету, что привело к частичному облегчению желудочно-кишечных симптомов, но без улучшения симптомов фибромиалгии, 3 пациентам безлактозная диета была назначена одновременно с безглютеновой. Уровень распространенной хронической боли очень значительно снизился у всех 20 пациентов, у 15 из них была зарегистрирована полная ремиссия, вместе с болью также уменьшились усталость, желудочно-кишечные симптомы, проявления мигрени и депрессия. У трех пациентов, которые ранее получали опиоиды, прием этих препаратов был прекращен. У некоторых пациентов клиническое улучшение после начала безглютеновой диеты наблюдалось всего через несколько месяцев, у других пациентов улучшение было очень медленным и наблюдалось постепенно в течение многих месяцев. У 8 пациентов после повторного начала употребления глютена развилось клиническое ухудшение, которое уменьшилось после возвращения к строгой безглютеновой диете. Авторы также упомянули, что данная публикация — это отчет о первых пациентах, а всего под их наблюдением находятся 246 пациентов с фибромиалгией без целиакии, у 90 из которых (36,6%) имеет место клинический ответ на безглютеновую диету, однако никакой более подробной информации на этот счет ни в данной, ни в последующих публикациях на английском языке C. Isasi и соавт. представлено не было [21].

M. Slim и соавт. в 2017 году опубликовали результаты первого (и на сегодняшний день единственного) рандомизированного контролируемого исследования эффективности безглютеновой диеты при фибромиалгии в течение 6 месяцев у 35 пациентов (все 35 — женщины, возраст от 36 до 66 лет, медиана 52 года) в сравнении с гипокалорийной диетой у 40 пациентов (38 женщин, возраст от 32 до 65 лет, медиана 53 года). Наблюдалось незначительное улучшение показателей чувствительности к глютену, ИМТ, показателей качества жизни, сна, боли и депрессии, однако различия между двумя группами не были статистически значимыми. Таким образом, эти результаты не подтверждают особую роль чувствительности к глютену в возникновении симптомов у пациентов с фибромиалгией и свидетельствуют об отсутствии какой-либо специфичности безглютеновой диеты в лечении фибромиалгии [41].

M. Almirall и соавт. в исследовании 2023 года изучали распространенность чувствительности к глютену, не связанной с целиакией, в группе из 142 пациентов с фибромиалгией (135 женщин, средний возраст 52±8 лет) и оценивали их клиническую реакцию на шестинедельную безглютеновую диету. Распространенность чувствительности к глютену, не связанной с целиакией, оказалась равной 5,6%, что примерно совпадает с таковой в общей популяции, тогда как улучшением

кишечных симптомов в ответ на безглютеновую диету реагировали в общей сложности 21,8% пациентов. Наличие диареи и интраэпителиального лимфоцитоза, а также более низкий уровень тревожности были прогностическими факторами положительной реакции на безглютеновую диету. На основании полученных результатов авторы приходят к выводу, что безглютеновая диета не может быть систематически рекомендована всем пациентам с фибромиалгией, хотя ее возможно оценить у пациентов с диареей или интраэпителиальным лимфоцитозом на предмет улучшения их кишечных симптомов [6].

V. Bruzzese и соавт. в исследовании, опубликованном также в 2023 году, наблюдали 20 женщин с фибромиалгией (средний возраст 53,9±10,0 лет), без установленных диагнозов «целиакия» и «сидром раздраженного кишечника», которые в течение 6 месяцев соблюдали безглютеновую диету, на фоне чего было достигнуто статистически значимое снижение показателей индекса распространенности боли ($p < 0,0001$) и шкалы тяжести симптомов фибромиалгии ($p = 0,0002$), затем в течение 3 месяцев пациентки придерживались обычной неограниченной глютеносодержащей диеты, на фоне чего отмечалось значимое ухудшение показателей обеих шкал ($p = 0,0008$ и $p < 0,05$ соответственно), а затем в течение 6 месяцев вновь соблюдали безглютеновую диету, на фоне чего вновь было получено статистически значимое снижение как показателей индекса распространенности боли ($p < 0,0001$), так и шкалы тяжести симптомов фибромиалгии ($p < 0,05$). Никаких значимых изменений в индексе массы тела на протяжении всего исследования обнаружено не было. Таким образом, несмотря на противоречивые результаты предыдущих исследований, безглютеновая диета может все же стать полезной лечебной стратегией при фибромиалгии. Необходимы дополнительные двойные слепые контролируемые исследования на больших выборках, чтобы рекомендовать безглютеновую диету в качестве возможной стандартной терапии фибромиалгии и прояснить точный механизм, который связывает глютен с патогенезом данного заболевания [9].

Гипоаллергенная диета. J.J. Lamb и соавт. в исследовании 2011 года сравнили стандартную американскую диету, богатую насыщенными жирами и рафинированными углеводами, с обогащенной фитонутриентами гипоаллергенной элиминационной диетой с исключением простых сахаров, искусственных красителей и подсластителей, напитков с кофеином, злаков, содержащих глютен, яиц, молочных продуктов и других облигатных аллергенов и продуктов с высоким содержанием арахидоновой кислоты у 8 пациентов с фибромиалгией (женщины в возрасте от 48 до 74 лет, медиана 55,6 года). В течение первых 4 недель участники придерживались стандартной американской диеты, а в течение вторых 4 недель они были разделены на две группы, одна из них соблюдала гипоаллергенную элиминационную диету и принимала порошковую рисовую протеиновую добавку, которая обеспечивала их основными макронутриентами, а группа сравнения продолжила обычную американскую диету. Элиминационная диета привела к значительному снижению показателей боли и скованности в сравнении со стандартной американской диетой ($p < 0,05$). Однако важным ограничением данного исследования, кроме небольшого числа включенных пациентов, является факт отсутствия информации, были ли обусловлены полученные результаты гипоаллергенной элиминационной диетой или дополнительно принимаемыми фитонутриентами [24].

J.M. Gomez-Arguelles и соавт. в исследовании 2022 года выполняли тесты дегрануляции тучных клеток с целью выявления аллергии к 11 группам продуктов, наиболее часто употребляемых в средиземноморской диете (молочные продукты, глютеновые продукты, помидоры, чеснок, красная рыба, белая рыба, говядина, свинина, курица, рис, яйца) у 40 пациентов с фибромиалгией, которым было рекомендовано в течение 6 месяцев соблюдать диету с полным исключением продуктов, вызвавших высокое высвобождение гистамина в ходе тестирования. 32 пациента завершили исследование (все женщины, средний возраст 48±3,2 года) и были сопоставлены с группой из 35 женщин с фибромиалгией, не соблюдавших диету (средний возраст 47±3,6 года). В группе пациентов, которым была назначена элиминационная диета, в конце исследования наблюдалось более значительное снижение лишнего веса и улучшение по желудочно-кишечным симптомам ($p < 0,05$), однако не было выявлено статистически значимых различий по уровню боли и опроснику влияния фибромиалгии в сравнении с группой контроля. Таким образом, было показано, что персонифицированная гипоаллергенная диета у пациентов с фибромиалгией может способствовать улучшению некоторых клинических параметров, связанных с симптомами со стороны желудочно-кишечного тракта. Примечательно,

что у 3 пациентов, которые придерживались диеты, отмечалось существенное уменьшение боли и других симптомов фибромиалгии с первых дней и до конца исследования, так что дальнейший научный поиск в данном направлении представляются высокоперспективными [15].

Гипокалорийные диеты. M.K. Senna и соавт. в 2012 году опубликовали результаты рандомизированного контролируемого исследования эффективности снижения веса у пациентов с фибромиалгией и ожирением, которые были случайным образом разделены на группы с 6-месячной диетой для снижения веса (41 пациент, из них 37 женщин, средний возраст 44,8±13,6 года, средний ИМТ 32,3±1,4 кг/м^2) и группу сравнения (42 пациента, из них 38 женщин, средний возраст 46,3±14,4 года, средний ИМТ 32,8±1,4 кг/м^2). Пациентам группы исследования было рекомендовано придерживаться диеты с ограничением потребления энергии до 1200 ккал в день в течение 6 месяцев, 15–20% которой поступает в виде белков, 50–55% — в виде углеводов и примерно 30% — в виде жиров, разделенных на три приема пищи. Основу рациона составляли овощи, фрукты, цельнозерновые хлопья и нежирные молочные продукты. Все участники этой группы получили инструкции, в которых содержался примерный план питания и рецепты, а также они были проинструктированы о точном учете рациона питания. Пациентам контрольной группы не разрешалось участвовать в программах снижения веса в течение периода исследования, но они были проинструктированы придерживаться того же здорового питания, что и в первой группе, с тем же соотношением белков, жиров и углеводов, но без ограничения калорий. Через 6 месяцев в группе, соблюдавшей диету, наблюдалось значительное снижение ИМТ с 32,3±1,4 до 29,03±1,22 кг/м^2 ($p < 0,001$), в то время как в контрольной группе существенных изменений ИМТ зафиксировано не было. У пациентов контрольной группы были статистически значимо хуже общий показатель опросника влияния фибромиалгии ($p=0,007$), показатели физических нарушений ($p=0,033$), боли ($p < 0,001$), усталости ($p=0,008$) и депрессии ($p < 0,001$), большее число болезненных точек ($p=0,015$), а также более высокий уровень сывороточного интерлейкина-6 ($p=0,034$) и С-реактивного белка ($p=0,007$), чем в группе исследования. Данные результаты показывают, что снижение веса должно быть частью лечения фибромиалгии при наличии его избытка [39].

A. Schrepf и соавт. в исследовании 2017 года 123 пациентам с фибромиалгией и ожирением (83 женщины, средний возраст 50,77±10,96 года, средняя масса 115,83±23,28 кг, средний ИМТ 40,34±6,46 кг/м^2) рекомендовали использовать очень низкокалорийную диету (800 ккал/день) в виде полной замены обычной пищи на жидкую на период 12–16 недель, что способствовало потере веса в среднем на 16% (от 2 до 30%) по сравнению с исходным весом. Обоснование такого подхода многогранно: замена обычной пищи на жидкую ограничивает выбор продуктов, снижает потребление калорий, о которых пациент не сообщает, устраняет вкусовые ощущения, связанные с пережевыванием пищи, отвлекает участников от нездорового образа жизни и способствует как первоначальной, так и долгосрочной потере веса. В ходе программы участникам также было рекомендовано постепенно увеличивать свою физическую активность в общей сложности до 40 минут в день низкой или умеренной интенсивности, такой как ходьба в течение первых 12 недель, а затем до 60–90 минут умеренной или интенсивной физической активности, по крайней мере, 4 раза в неделю. Боль ($p=0,022$), тяжесть симптомов ($p=0,004$), депрессия ($p < 0,001$) и показатели фибромиалгии ($p=0,004$) значимо улучшились после снижения веса, причем у мужчин наблюдалось более значимое улучшение соматических симптомов ($p < 0,01$) и показателей фибромиалгии ($p < 0,01$), чем у женщин. У тех, кто потерял более 10% массы тела, наблюдалось более значимое улучшение симптомов, чем у тех, кто потерял менее 10%. Таким образом, было показано, что снижение веса может облегчить диффузную боль и сопутствующие симптомы, которые обычно наблюдаются у пациентов с фибромиалгией [38].

A. Stubbs и соавт. в исследовании 2022 года использовали тот же диетический подход с переходом на полностью жидкую пищу из расчета 800 ккал/день, что и в предыдущем исследовании, у 195 пациентов с фибромиалгией и ожирением (145 женщин, средний возраст 45,08±10,97 года, средний ИМТ 41,49±5,22 кг/м^2), и уже к третьей неделе отмечалось значимое улучшение как по шкале распространенности боли ($p < 0,001$), так и по шкале тяжести симптомов фибромиалгии ($p < 0,001$), 140 пациентов (72%) достигли как минимум 30% улучшения. Кроме того, улучшение на 3-й неделе было тесно связано с улучшением на протяжении всего 12-недельного курса диеты, что позволяет предположить, что пациенты, которые реагируют на ле-

чение, скорее всего, проявят эти эффекты уже на его начальных этапах. Среди пациентов, достигших умеренного улучшения, была более высокая доля женщин (p <0,05). В группе из 55 пациентов, у которых улучшение было незначительным или вообще не наступило, были более высокие исходные показатели ИМТ (p <0,05) и чаще была диагностирована депрессия (p <0,05). Кроме того, к 3-й неделе не было выявлено существенной разницы в процентах потери веса между пациентами, отметившими и не отметившими улучшения по симптомам фибромиалгии. Таким образом, в данном исследовании было впервые показано, что у пациентов с фибромиалгией, которые придерживались строгого ограничения потребления калорий, наблюдалось быстрое и значительное уменьшение боли и сопутствующих ей симптомов, еще до достижения значительной потери веса. Эти результаты дают предварительную поддержку гипотезе о том, что ограничение калорий само по себе может уменьшить боль и сопутствующие симптомы у людей с фибромиалгией и ожирением [43].

Кетогенная диета. Концепция стимулирования выработки кетоновых тел с помощью низкоуглеводной диеты, первоначально разработанная для лечения эпилепсии до появления противоэпилептических препаратов, доказала свою эффективность в достижении быстрой потери веса у пациентов с ожирением, которым не помогли другие диетические мероприятия, и была включена в качестве терапевтического варианта в рекомендации по лечению ожирения. Кроме того, накопленные данные свидетельствуют о положительном влиянии кетогенной диеты на настроение, когнитивные функции, ноцицепцию и качество сна, но данных о влиянии кетогенной диеты на пациентов с фибромиалгией не было до 2023 года, когда J. Ciaffi и соавт. опубликовали результаты пилотного исследования у 18 женщин с фибромиалгией и ожирением (средний возраст 51,3±9,5 года, средний ИМТ 37,2±3,8 кг/м^2), в течение 8 недель соблюдавших кетогенную диету и в течение последующих 12 недель постепенно возобновлявших употребление углеводов. Все пациентки значимо снижали вес в первые 8 недель исследования, и это достижение сохранялось и при последующих 12 неделях, средний ИМТ к 4-й неделе снизился до 34,8, к 8-й неделе — до 33,5, к 20-й неделе — до 32,1 кг/м^2 (p <0,001). Статистически значимое снижение показателей опросника влияния фибромиалгии было достигнуто уже к 4-й неделе (p <0,001), сохранялось к 8-й (p <0,001) и 20-й неделям (p=0,002). Подобные результаты были получены и по госпитальной шкале тревоги и депрессии, опроснику состояния здоровья и опроснику качества жизни. После анализа каждого участника, было установлено, что снижение показателей опросника влияния фибромиалгии было клинически значимым у 16 пациентов (89%) к 4-й неделе, у 13 (72%) — к 8-й неделе и у 14 (78%) — к 20-й неделе. Побочные эффекты были незначительными и преходящими, серьезных опасений по поводу безопасности не возникло. Таким образом, кетогенная диета, помимо быстрой потери веса, может оказывать положительное влияние и на симптомы фибромиалгии. Интересно, что авторы отметили отсутствие прямой связи между изменением ИМТ и улучшением показателей фибромиалгии, что позволяет предположить, что плейотропное воздействие кетогенной диеты на мышечно-скелетную боль не ограничивается пользой от снижения веса, а может быть частично объяснено влиянием кетоновых тел на модуляцию нейровоспаления [11].

Противовоспалительная диета. Противовоспалительная диета характеризуются потреблением большого количества овощей и фруктов, умеренным потреблением нежирных источников белка, таких как курица и рыба, а также мононенасыщенных жиров, включая оливковое масло и орехи, и ограниченным потреблением хлеба и круп, особенно из продуктов переработки зерна. Для прогнозирования уровня воспаления у конкретного пациента был разработан валидированный индекс — Диетический воспалительный индекс, уровень которого достоверно связан с несколькими маркерами воспаления, включая С-реактивный белок, интерлейкины-1, -2, -6, гомоцистеин и фибриноген. Недавние исследования выявили роль иммунной системы и, особенно, провоспалительных цитокинов в развитии и поддержании фибромиалгии. На основании этого M. Correa-Rodriguez и соавт. предположили, что противовоспалительная диета может уменьшить болевую гиперчувствительность и другие симптомы, связанные с фибромиалгией, за счет снижения уровня провоспалительных цитокинов, и в 2020 году опубликовали результаты исследования ее эффективности у 95 женщин с фибромиалгией (средний возраст 55,76±7,96 года), у которых среди прочих показателей оценивался болевой порог при давлении на болезненные точки, характерные для фибромиалгии, в сравнении

с 98 здоровыми женщинами (средний возраст 56,08±10,33 года). Уровень диетического воспалительного индекса у пациентов оказался достоверно ассоциирован с уровнем болевого порога при давлении на все болезненные точки (p <0,05), чего не наблюдалось у здоровых женщин. Как в основной, так и в контрольной группах не было обнаружено существенных различий между показателем диетического воспалительного индекса и остальными клиническими симптомами. На основании полученных данных авторы сделали вывод, что провоспалительная диета связана с повышенной чувствительностью к боли у пациентов с фибромиалгией [13].

Диета с низким содержанием FODMAP. FODMAP — это англоязычный акроним (Fermentable Oligo-Di-Mono-saccharides And Polyols), обозначающий короткоцепочечные углеводы (олигосахариды, дисахариды и моносахариды) и близкие к ним по строению сахароспирты — полиолы, которые плохо и не полностью всасываются в тонкой кишке и приводят к повышенному газообразованию. Поскольку имеются доказательства высокой эффективности диеты с низким содержанием FODMAP при синдроме раздраженного кишечника, а он имеет место у 70% пациентов с фибромиалгией, A.P. Marum и соавт. предположили, что диета с низким содержанием FODMAP может быть эффективна и в отношении симптомов фибромиалгии, и в 2016 году опубликовали первые результаты ее применения в течение 4 недель у 38 женщин с фибромиалгией (средний возраст 51±10 лет), которые продемонстрировали существенное улучшение как по кишечным, так и по внекишечным симптомам (боль, утомляемость, ухудшение памяти, сна, головная боль и депрессия), а также значительно улучшились функциональные возможности, измеряемые с помощью опросника влияния фибромиалгии (p <0,01) [27]. A.P. Marum и соавт. в последующей публикации 2017 года дополнительно сообщили, что в исследуемой когорте 37% пациентов имели избыточный вес, 34% страдали ожирением (средний ИМТ 27,4±4,6 кг/м^2, средняя избыточная жировая масса 39,4±7%). Масса тела, индекс массы тела и окружность талии значительно снизились (p <0,01) при соблюдении диеты с низким содержанием FODMAP, но существенного влияния на состав тела не наблюдалось [28]. Авторы подчеркивают, что это первые значимые результаты, полученные в отношении эффективности диеты с низким содержанием FODMAP при фибромиалгии, и прежде чем она сможет быть рекомендована для широкого применения, необходимы дальнейшие исследования.

A.R. Silva и соавт. в 2022 году опубликовали результаты рандомизированного контролируемого исследования диеты с низким содержанием FODMAP у 22 женщин с фибромиалгией (средний возраст 60±6 лет) в сравнении с группой из 24 женщин с фибромиалгией (средний возраст 56±8 лет), придерживающихся общих рекомендаций по здоровому питанию. В группе исследования в течение первого месяца лечения к стандартной противовоспалительной диете были добавлены принципы диеты с низким содержанием FODMAP с исключением продуктов, богатых углеводами, которые в большей степени поддаются ферментации бактериями. После первого месяца лечения все фрукты и овощи, ранее исключенные из рациона, были вновь введены, и противовоспалительная диета сохранялась еще в течение 2 месяцев. После вмешательства наблюдалось улучшение показателей опросника влияния фибромиалгии (p=0,001), ВАШ боли (p=0,002), краткого опросника оценки боли (p=0,011), опросника степени усталости (p=0,042), ВАШ гастроэнтерологических жалоб (p=0,002), опросника качества сна (p=0,048) и опросника качества жизни (p=0,045) в группе вмешательства по сравнению с контрольной группой. Биомаркеры воспаления значимо не изменились в обеих группах. Лечение было эффективным в группе, в которой проводилось вмешательство, независимо от возраста, продолжительности заболевания и изменения ИМТ между исходным уровнем и после вмешательства. Таким образом, противовоспалительная диета с низким содержанием FODMAP улучшила клинические показатели у пациентов с фибромиалгией и может быть полезна в качестве дополнения к ее стандартной терапии [40].

Использование пробиотиков. Недавно было обнаружено, что микрофлора кишечника может регулировать мозговые процессы через ось кишечная микробиота — мозг, которая модулирует аффектацию, мотивацию и высшие когнитивные функции. Согласно этому знанию, использование пробиотиков может быть потенциальным методом лечения для улучшения физического, психологического и когнитивного статуса у пациентов с фибромиалгией. Целью пилотного двойного слепого плацебо-контролируемого исследования Roman и соавт., опубликованного в 2018 году,

была проверка гипотезы, что пробиотик, содержащий *Lactobacillus rhamnosus*, *Casei*, *Acidophilus* и *Bifidobacterium bifdus*, может улучшить когнитивные способности, эмоциональные симптомы и функциональное состояние у 20 пациентов с фибромиалгией (19 женщин, средний возраст 55,00±8,37 года), в сравнении с группой плацебо, также состоявшей из 20 пациентов с фибромиалгией (18 женщин, средний возраст 50,27±7,86 года). На этапах до и после вмешательства измерялись боль, влияние фибромиалгии на пациента, качество жизни, тревожность и депрессивные симптомы, которые значимо не различались между двумя группами. Кроме того, участники также выполнили две компьютеризированные когнитивные задачи для оценки импульсивного выбора и принятия решений. В результате было показано, что пробиотики значимо улучшают импульсивность и способность принимать решения у пациентов с фибромиалгией в сравнении с плацебо ($p < 0,05$), однако необходимы дополнительные исследования для дальнейшего изучения потенциального влияния пробиотиков на другие когнитивные функции и другие симптомы фибромиалгии [2, 3, 37].

Хорасанская пшеница. Пшеница хорасан — древний тетраплоидный сорт яровой пшеницы. Употребление продуктов, приготовленных с использованием этой пшеницы, как было показано в недавних исследованиях, может улучшить желудочно-кишечные симптомы и уменьшить воспалительные проявления при различных заболеваниях. G. Pagliai и соавт. предположили, что замена продуктов на основе пшеницы на аналогичные из пшеницы хорасан может уменьшить боль и улучшить качество жизни при фибромиалгии, и в 2020 году опубликовали результаты рандомизированного двойного слепого перекрестного исследования 20 пациентов с фибромиалгией (19 женщин, средний возраст 48,9±12,3 года), распределенных случайным образом по группам, которые должны были употреблять продукты из пшеницы хорасан или органической полуцельнозерновой современной пшеницы в течение 8 недель. В основной группе в конце исследования, в сравнении с его началом, отмечалось значимое снижение показателей опросников тяжести фибромиалгии ($p=0,003$), функционального состояния сна ($p=0,025$) и опросника влияния фибромиалгии ($p=0,008$), причем показатели последнего значимо отличались и между двумя группами в конце исследования ($p=0,037$). При этом в группе сравнения не было зарегистрировано статистически значимых изменений, а в основной группе улучшение было выражено в большей степени у пациентов с более тяжелыми симптомами. Таким образом, диетическое применение продуктов из хорасанской пшеницы, по-видимому, может быть полезно пациентам с фибромиалгией, особенно тем, у кого симптомы выражены в большей степени [30].

S. Baldi и соавт. в исследовании, опубликованном в 2022 году, на той же группе из 20 пациентов с фибромиалгией показали, что диета на основе пшеницы хорасан по сравнению с диетой на основе обычной пшеницы оказала положительное влияние на состав кишечной микробиоты, а также на фекальный иммунитет и значительное повышение уровня масляной кислоты, *Candidatus saccharibacteria* и *Actinobacteria*, а также снижение количества энтерококков. Более того, было сообщено о положительной корреляции между количеством *Actinobacteria* и уменьшением усталости ($p < 0,001$) и улучшением сна ($p < 0,05$), между количеством *Verrucomicrobiae*, индексом распространенности боли ($p < 0,05$) и показателями шкалы тяжести симптомов ($p < 0,05$), между количеством *Candidatus saccharibacteria* и показателями шкалы тяжести симптомов ($p < 0,05$), а также между количеством бактериоидов, состоянием сна и оценкой по опроснику безопасности поведения ($p < 0,05$). Таким образом, замещающая диета, основанная на древней хорасанской пшенице, обеспечивает положительное влияние на кишечную микробиоту и функциональные изменения, которые положительно коррелируют с улучшением симптоматики фибромиалгии [8].

Красное вино. Кроме этанола красное вино содержит почти 800 различных компонентов, среди которых флавоноидные полифенолы (такие как ресвератрол — мощный антиоксидант, один из наиболее тщательно изученных с медицинской точки зрения), белки и аминокислоты (включая триптофан, незаменимую аминокислоту — предшественницу серотонина). Во время первого Международного конгресса по средиземноморской диете красное сухое вино было включено в традиционную пищевую пирамиду, так как в большинстве средиземноморских стран, в том числе в Испании, согласно традиции, вино является напитком, входящим в обычный рацион питания. M.V. Gonzalez-Lopez-Arza и соавт. в 2023 году опубликовали результаты

исследования легкого употребления красного вина у 27 женщин с фибромиалгией (средний возраст 45,04±8,28 года) в сравнении с сопоставимой контрольной группой из 20 женщин с фибромиалгией (средний возраст 49,35±0,66 года). Критерии включения: женщины старше 18 лет с установленным диагнозом «фибромиалгия». Критерии исключения: алкоголизм в семейном анамнезе, индивидуальная непереносимость алкоголя, беременность. В группе исследования участники в течение месяца дважды в день принимали по 70 мл вина определенного сорта (за обедом и за ужином), соответственно, 105 г алкоголя в неделю, что соответствует международным нормативам легкого употребления алкоголя (<110 г в неделю). Контрольная группа не употребляла вино или любой другой вид алкоголя на протяжении всего исследования. Вмешательство проводилось под наблюдением врача, и все участники продолжали получать свое обычное лечение. В группе, принимавшей вино, были получены статистически значимые улучшения в отношении таких показателей, как уровень боли (p=0,038), число болезненных точек (p <0,001) и уровень тревожности (p=0,028) в сравнении с контрольной группой. Однако в обсуждении полученных благоприятных результатов энотерапии фибромиалгии, авторы подчеркивают, что наряду с однозначно полезными компонентами вина, такими как ресвератрол или танины, обладающие антиоксидантным действием, компонентом вина является и алкоголь, который может оказывать и отрицательное воздействие на здоровье как в краткосрочной перспективе, например, вызывая агрессивное, насильственное или суицидальное поведение, так и в долгосрочной перспективе, например, приводя к циррозу печени, панкреатиту, некоторым видам рака, особенно молочной железы и желудка, инсульту и алкогольному синдрому плода. Однако в последние годы были проведены исследования и возможного положительного воздействия алкоголя на организм, в частности многие исследования показали, что алкоголь оказывает защитное воздействие в отношении сердечно-сосудистых заболеваний. Наиболее важным аспектом, который следует иметь в виду, является то, что благотворное воздействие алкоголя может проявляться только в малых дозах, при умеренном потреблении, и усиливается при употреблении с пищей, что и учитывали M.V. Gonzalez-Lopez-Arza и соавт. при проведении своего исследования. Тогда как с чрезмерным потреблением алкоголя связаны исключительно негативные последствия [16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, несмотря на противоречивый характер результатов исследований ряда диетических вмешательств при фибромиалгии, большинство из них продемонстрировали многообещающие результаты. Однако прежде чем какая-либо определенная диета сможет быть широко рекомендована в качестве единого «золотого стандарта» при фибромиалгии, необходимы дополнительные рандомизированные контролируемые исследования на больших выборках пациентов. Кроме того, важно отметить, что почти все имеющиеся в доступной литературе в настоящее время оригинальные исследования диеты при фибромиалгии касаются исключительно взрослых пациентов, преимущественно женщин в пре- и постменопаузе, имеется только одно небольшое пилотное исследование безглютеновой диеты у детей [44], не подтвердившее ее эффективность, и прежде чем различные диетические подходы, доказавшие свою эффективность и безопасность у взрослых, смогут быть рекомендованы при фибромиалгии у детей и подростков, необходимо проведение дополнительных исследований в соответствующих популяциях. При этом в настоящее время отсутствуют какие-либо эффективные лекарственные препараты, зарегистрированные для лечения фибромиалгии у детей, так что методы альтернативной и комплементарной медицины, в том числе и с использованием диетотерапии, в лечении ювенильной фибромиалгии представляются особенно перспективными и ожидают своих исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронцов И.М., Мазурин А.В. Пропедевтика детских болезней. Издание 3-е, дополненное и переработанное. СПб.: Фолиант; 2009. EDN: QLSVXZ.
2. Громова О.А., Калачева А.Г., Торшин И.Ю. и др. Недостаточность магния — достоверный фактор риска коморбидных состояний: результаты крупномасштабного скрининга магниевого статуса в регионах России. Фарматека. 2013;6(259):115–129. EDN: QAFYSV.
3. Корниенко Е.А. Современные представления о взаимосвязи ожирения и кишечной микробиоты. Педиатр. 2013;4(3):3–14. DOI: 10.17816/PED433-14.
4. Сантимов А.В. Структура установленных диагнозов и назначенной терапии у пациентов различных

возрастных групп на амбулаторных приемах врача-ревматолога в течение двух лет. Университетский терапевтический вестник. 2024;6(1):126–138. DOI: 10.56871/UTJ.2024.69.36.012.
5. Теплякова О.В. Распространенность гастроэнтерологических симптомов у пациентов с фибромиалгией. Университетский терапевтический вестник. 2023;5(S):159.
6. Almirall M., Casellas F., Dot J. et al. Prevalence of non-coeliac gluten sensitivity and assessment of the response to gluten-free diet in a cohort of patients with fibromyalgia. Rheumatology (Oxford). 2023;62(3):1069–1077. DOI: 10.1093/rheumatology/keac434.
7. Azad K.A., Alam M.N., Haq S.A. et al. Vegetarian diet in the treatment of fibromyalgia. Bangladesh Med Res Counc Bull. 2000;26(2):41–7.
8. Baldi S., Pagliai G., Dinu M. et al. Effect of ancient Khorasan wheat on gut microbiota, inflammation, and short-chain fatty acid production in patients with fibromyalgia. World J Gastroenterol. 2022;28(18):1965–1980. DOI: 10.3748/wjg.v28.i18.1965.
9. Bruzzese V., Marrese C., Scolieri P., Pepe J. Efficacy of a gluten-free diet in reducing the widespread pain index and symptom severity scale in patients affected by fibromyalgia. Reumatismo. 2023;75(3). DOI: 10.4081/reumatismo.2023.1530.
10. Casini I., Ladisa V., Clemente L. et al. A Personalized Mediterranean Diet Improves Pain and Quality of Life in Patients with Fibromyalgia. Pain Ther. 2024;13(3):609–620. DOI: 10.1007/s40122-024-00598-2.
11. Ciaffi J., Lisi L., Mari A. et al. Efficacy, safety and tolerability of very low-calorie ketogenic diet in obese women with fibromyalgia: a pilot interventional study. Front Nutr. 2023;10:1219321. DOI: 10.3389/fnut.2023.1219321.
12. Correa-Rodriguez M., Mansouri-Yachou J., Tapia-Haro R.M. et al. Mediterranean Diet, Body Composition, and Activity Associated With Bone Health in Women With Fibromyalgia Syndrome. Nurs Res. 2019;68(5):358–364. DOI: 10.1097/NNR.0000000000000361.
13. Correa-Rodriguez M., Casas-Barragan A., Gonzalez-Jimenez E. et al. Dietary Inflammatory Index Scores Are Associated with Pressure Pain Hypersensitivity in Women with Fibromyalgia. Pain Med. 2020;21(3):586–594. DOI: 10.1093/pm/pnz238.
14. Donaldson M.S., Speight N., Loomis S. Fibromyalgia syndrome improved using a mostly raw vegetarian diet: an observational study. BMC Complement Altern Med. 2001;1:7. DOI: 10.1186/1472-6882-1-7.
15. Gomez-Arguelles J.M., Caceres O., Blanco M. et al. Improvement of digestive symptoms in fibromyalgia patients following a diet modification according to histamine release test — an observational study. Reumatologia. 2022;60(3):209–212. DOI: 10.5114/reum.2022.117841.
16. Gonzalez-Lopez-Arza M.V., Trivino-Palomo J.V., Montanero-Fernandez J. et al. Benefits of the Light Consumption of Red Wine in Pain, Tender Points, and Anxiety in Women with Fibromyalgia: A Pilot Study. Nutrients. 2023;15(15):3469. DOI: 10.3390/nu15153469.
17. Hanninen O., Kaartinen K., Rauma A.L. et al. Antioxidants in vegan diet and rheumatic disorders. Toxicology. 2000;155(1-3):45–53. DOI: 10.1016/s0300-483x(00)00276-6.
18. Haugen M., Kjeldsen-Kragh J., Nordvag B.Y., Forre O. Diet and disease symptoms in rheumatic diseases — results of a questionnaire based survey. Clin Rheumatol. 1991;10(4):401–7. DOI: 10.1007/BF02206660.
19. Holton K.F., Taren D.L., Thomson C.A. et al. The effect of dietary glutamate on fibromyalgia and irritable bowel symptoms. Clin Exp Rheumatol. 2012;30(6 Suppl 74):10–7.
20. Hostmark A.T., Lystad E., Vellar O.D. et al. Reduced plasma fibrinogen, serum peroxides, lipids, and apolipoproteins after a 3-week vegetarian diet. Plant Foods Hum Nutr. 1993;43(1):55–61. DOI: 10.1007/BF01088096.
21. Isasi C., Colmenero I., Casco F. et al. Fibromyalgia and non-celiac gluten sensitivity: a description with remission of fibromyalgia. Rheumatol Int. 2014;34(11):1607–12. DOI: 10.1007/s00296-014-2990-6.
22. Kaartinen K., Lammi K., Hypen M. et al. Vegan diet alleviates fibromyalgia symptoms. Scand J Rheumatol. 2000;29(5):308–13. DOI: 10.1080/030097400447697.
23. Koppold D.A., Kandil F.I., Müller A. et al. Effects of Prolonged Medical Fasting during an Inpatient, Multimodal, Nature-Based Treatment on Pain, Physical Function, and Psychometric Parameters in Patients with Fibromyalgia: An Observational Study. Nutrients. 2024;16(7):1059. DOI: 10.3390/nu16071059.
24. Lamb J.J., Konda V.R., Quig D.W. et al. A program consisting of a phytonutrient-rich medical food and an elimination diet ameliorated fibromyalgia symptoms and promoted toxic-element detoxification in a pilot trial. Altern Ther Health Med. 2011;17(2):36–44.
25. Martinez-Rodriguez A., Leyva-Vela B., Martinez-Garcia A., Nadal-Nicolas Y. Efectos de la dieta lacto-vegetariana y ejercicios de estabilizacion del core sobre la composicion corporal y el dolor en mujeres con fibromialgia: ensayo controlado aleatorizado [Effects of lacto-vegetarian diet and stabilization core exercises on body composition and pain in women with fibromyalgia: randomized controlled trial]. Nutr Hosp. 2018;35(2):392–399. DOI: 10.20960/nh.1341. (In Spanish).
26. Martinez-Rodriguez A., Rubio-Arias J.A., Ramos-Campo D.J. et al. Psychological and Sleep Effects of Tryptophan and Magnesium-Enriched Mediterranean Diet in Women with Fibromyalgia. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(7):2227. DOI: 10.3390/ijerph17072227.

27. Marum A.P., Moreira C., Saraiva F. et al. A low fermentable oligo-di-mono saccharides and polyols (FODMAP) diet reduced pain and improved daily life in fibromyalgia patients. Scand J Pain. 2016;13:166–172. DOI: 10.1016/j.sjpain.2016.07.004.
28. Marum A.P., Moreira C., Tomas-Carus P. et al. A low fermentable oligo-di-mono-saccharides and polyols (FODMAP) diet is a balanced therapy for fibromyalgia with nutritional and symptomatic benefits. Nutr Hosp. 2017;34(3):667–674. DOI: 10.20960/nh.703.
29. Michalsen A., Riegert M., Ludtke R. et al. Mediterranean diet or extended fasting's influence on changing the intestinal microflora, immunoglobulin A secretion and clinical outcome in patients with rheumatoid arthritis and fibromyalgia: an observational study. BMC Complement Altern Med. 2005;5:22. DOI: 10.1186/1472-6882-5-22.
30. Pagliai G., Colombini B., Dinu M. et al. Effectiveness of a Khorasan Wheat-Based Replacement on Pain Symptoms and Quality of Life in Patients with Fibromyalgia. Pain Med. 2020;21(10):2366–2372. DOI: 10.1093/pm/pnaa134.
31. Proietti E., Rapallo F., Molinari E. et al. Online Questionnaire with Fibromyalgia Patients Shows Negative Correlations between Disease Severity and Adherence to Mediterranean Diet. Nutrients. 2024;16(7):1078. DOI: 10.3390/nu16071078.
32. Rasmussen L.B., Mikkelsen K., Haugen M. et al. Treatment of fibromyalgia at the Maharishi Ayurveda Health Centre in Norway. A six-month follow-up study. Clin Exp Rheumatol. 2009;27(5 Suppl 56):S46–50.
33. Rasmussen L.B., Mikkelsen K., Haugen M. et al. Treatment of fibromyalgia at the Maharishi Ayurveda Health Centre in Norway II — a 24-month follow-up pilot study. Clin Rheumatol. 2012;31(5):821–7. DOI: 10.1007/s10067-011-1907-y.
34. Rodrigo L., Blanco I., Bobes J., de Serres F.J. Remarkable prevalence of coeliac disease in patients with irritable bowel syndrome plus fibromyalgia in comparison with those with isolated irritable bowel syndrome: a case-finding study. Arthritis Res Ther. 2013;15(6):R201. DOI: 10.1186/ar4391.
35. Rodrigo L., Blanco I., Bobes J., de Serres F.J. Clinical impact of a gluten-free diet on health-related quality of life in seven fibromyalgia syndrome patients with associated celiac disease. BMC Gastroenterol. 2013;13:157. DOI: 10.1186/1471-230X-13-157.
36. Rodrigo L., Blanco I., Bobes J., de Serres F.J. Effect of one year of a gluten-free diet on the clinical evolution of irritable bowel syndrome plus fibromyalgia in patients with associated lymphocytic enteritis: a case-control study. Arthritis Res Ther. 2014;16(4):421. DOI: 10.1186/s13075-014-0421-4.
37. Roman P., Estevez A.F., Miras A. et al. A Pilot Randomized Controlled Trial to Explore Cognitive and Emotional Effects of Probiotics in Fibromyalgia. Sci Rep. 2018;8(1):10965. DOI: 10.1038/s41598-018-29388-5.
38. Schrepf A., Harte S.E. Miller N. et al. Improvement in the Spatial Distribution of Pain, Somatic Symptoms, and Depression After a Weight Loss Intervention. J Pain. 2017;18(12):1542–1550. DOI: 10.1016/j.jpain.2017.08.004.
39. Senna M.K., Sallam R.A., Ashour H.S., Elarman M. Effect of weight reduction on the quality of life in obese patients with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. Clin Rheumatol. 2012;31(11):1591–7. DOI: 10.1007/s10067-012-2053-x.
40. Silva A.R., Bernardo A., de Mesquita M.F. et al. An anti-inflammatory and low fermentable oligo, di, and monosaccharides and polyols diet improved patient reported outcomes in fibromyalgia: A randomized controlled trial. Front Nutr. 2022;9:856216. DOI: 10.3389/fnut.2022.856216.
41. Slim M., Calandre E.P., Garcia-Leiva J.M. et al. The Effects of a Gluten-free Diet Versus a Hypocaloric Diet Among Patients With Fibromyalgia Experiencing Gluten Sensitivity-like Symptoms: A Pilot, Open-Label Randomized Clinical Trial. J Clin Gastroenterol. 2017;51(6):500–507. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000651.
42. Smith J.D., Terpening C.M., Schmidt S.O., Gums J.G. Relief of fibromyalgia symptoms following discontinuation of dietary excitotoxins. Ann Pharmacother. 2001;35(6):702–6. DOI: 10.1345/aph.10254.
43. Stubbs A., Harte S., Clauw D.J. et al. Early Relationships of a Low-Energy Diet With Symptoms of Fibromyalgia. ACR Open Rheumatol. 2022;4(5):464–469. DOI: 10.1002/acr2.11418.
44. Taubman B., Mamula P., Sherry D.D. Prevalence of asymptomatic celiac disease in children with fibromyalgia: a pilot study. Pediatr Rheumatol Online J. 2011;9:11. DOI: 10.1186/1546-0096-9-11.
45. Vellisca M.Y., Latorre J.I. Monosodium glutamate and aspartame in perceived pain in fibromyalgia. Rheumatol Int. 2014;34(7):1011–3. DOI: 10.1007/s00296-013-2801-5.

REFERENCES

1. Voroncov I.M., Mazurin A.V. Propaedeutics of childhood diseases. Izdanie 3-e, dopolnennoe i pererabotannoe. Saint Petersburg: Foliant; 2009. EDN: QLSVXZ. (In Russian).
2. Gromova O.A., Kalacheva A.G., Torshin I.Yu. i dr. Magnesium deficiency is a reliable risk factor for comorbid conditions: results of large-scale screening of magnesium status in the regions of Russia. Farmateka. 2013;6(259):115–129. EDN: QAFYSV. (In Russian).
3. Kornienko E.A. Modern ideas about the relationship between obesity and the intestinal microbiota. Pediatr. 2013;4(3):3–14. DOI: 10.17816/PED433-14. (In Russian).

4. Santimov A.V. The structure of established diagnoses and prescribed therapy by a rheumatologist in various age groups of outpatient patients for two years. Universitetskij terapevticheskij vestnik. 2024;6(1):126–138. DOI: 10.56871/UTJ.2024.69.36.012. (In Russian).
5. Teplyakova O.V. Prevalence of gastroenterological symptoms in patients with fibromyalgia. Universitetskij terapevticheskij vestnik. 2023;5(S):159. (In Russian).
6. Almirall M., Casellas F., Dot J. et al. Prevalence of non-coeliac gluten sensitivity and assessment of the response to gluten-free diet in a cohort of patients with fibromyalgia. Rheumatology (Oxford). 2023;62(3):1069–1077. DOI: 10.1093/rheumatology/keac434.
7. Azad K.A., Alam M.N., Haq S.A. et al. Vegetarian diet in the treatment of fibromyalgia. Bangladesh Med Res Counc Bull. 2000;26(2):41–7.
8. Baldi S., Pagliai G., Dinu M. et al. Effect of ancient Khorasan wheat on gut microbiota, inflammation, and short-chain fatty acid production in patients with fibromyalgia. World J Gastroenterol. 2022;28(18):1965–1980. DOI: 10.3748/wjg.v28.i18.1965.
9. Bruzzese V., Marrese C., Scolieri P., Pepe J. Efficacy of a gluten-free diet in reducing the widespread pain index and symptom severity scale in patients affected by fibromyalgia. Reumatismo. 2023;75(3). DOI: 10.4081/reumatismo.2023.1530.
10. Casini I., Ladisa V., Clemente L. et al. A Personalized Mediterranean Diet Improves Pain and Quality of Life in Patients with Fibromyalgia. Pain Ther. 2024;13(3):609–620. DOI: 10.1007/s40122-024-00598-2.
11. Ciaffi J., Lisi L., Mari A. et al. Efficacy, safety and tolerability of very low-calorie ketogenic diet in obese women with fibromyalgia: a pilot interventional study. Front Nutr. 2023;10:1219321. DOI: 10.3389/fnut.2023.1219321.
12. Correa-Rodriguez M., Mansouri-Yachou J., Tapia-Haro R.M. et al. Mediterranean Diet, Body Composition, and Activity Associated With Bone Health in Women With Fibromyalgia Syndrome. Nurs Res. 2019;68(5):358–364. DOI: 10.1097/NNR.0000000000000361.
13. Correa-Rodriguez M., Casas-Barragan A., Gonzalez-Jimenez E. et al. Dietary Inflammatory Index Scores Are Associated with Pressure Pain Hypersensitivity in Women with Fibromyalgia. Pain Med. 2020;21(3):586–594. DOI: 10.1093/pm/pnz238.
14. Donaldson M.S., Speight N., Loomis S. Fibromyalgia syndrome improved using a mostly raw vegetarian diet: an observational study. BMC Complement Altern Med. 2001;1:7. DOI: 10.1186/1472-6882-1-7.
15. Gomez-Arguelles J.M., Caceres O., Blanco M. et al. Improvement of digestive symptoms in fibromyalgia patients following a diet modification according to histamine release test — an observational study. Reumatologia. 2022;60(3):209–212. DOI: 10.5114/reum.2022.117841.
16. Gonzalez-Lopez-Arza M.V., Trivino-Palomo J.V., Montanero-Fernandez J. et al. Benefits of the Light Consumption of Red Wine in Pain, Tender Points, and Anxiety in Women with Fibromyalgia: A Pilot Study. Nutrients. 2023;15(15):3469. DOI: 10.3390/nu15153469.
17. Hanninen O., Kaartinen K., Rauma A.L. et al. Antioxidants in vegan diet and rheumatic disorders. Toxicology. 2000;155(1-3):45–53. DOI: 10.1016/s0300-483x(00)00276-6.
18. Haugen M., Kjeldsen-Kragh J., Nordvag B.Y., Forre O. Diet and disease symptoms in rheumatic diseases — results of a questionnaire based survey. Clin Rheumatol. 1991;10(4):401–7. DOI: 10.1007/BF02206660.
19. Holton K.F., Taren D.L., Thomson C.A. et al. The effect of dietary glutamate on fibromyalgia and irritable bowel symptoms. Clin Exp Rheumatol. 2012;30(6 Suppl 74):10–7.
20. Hostmark A.T., Lystad E., Vellar O.D. et al. Reduced plasma fibrinogen, serum peroxides, lipids, and apolipoproteins after a 3-week vegetarian diet. Plant Foods Hum Nutr. 1993;43(1):55–61. DOI: 10.1007/BF01088096.
21. Isasi C., Colmenero I., Casco F. et al. Fibromyalgia and non-celiac gluten sensitivity: a description with remission of fibromyalgia. Rheumatol Int. 2014;34(11):1607–12. DOI: 10.1007/s00296-014-2990-6.
22. Kaartinen K., Lammi K., Hypen M. et al. Vegan diet alleviates fibromyalgia symptoms. Scand J Rheumatol. 2000;29(5):308–13. DOI: 10.1080/030097400447697.
23. Koppold D.A., Kandil F.I., Müller A. et al. Effects of Prolonged Medical Fasting during an Inpatient, Multimodal, Nature-Based Treatment on Pain, Physical Function, and Psychometric Parameters in Patients with Fibromyalgia: An Observational Study. Nutrients. 2024;16(7):1059. DOI: 10.3390/nu16071059.
24. Lamb J.J., Konda V.R., Quig D.W. et al. A program consisting of a phytonutrient-rich medical food and an elimination diet ameliorated fibromyalgia symptoms and promoted toxic-element detoxification in a pilot trial. Altern Ther Health Med. 2011;17(2):36–44.
25. Martinez-Rodriguez A., Leyva-Vela B., Martinez-Garcia A., Nadal-Nicolas Y. Efectos de la dieta lacto-vegetariana y ejercicios de estabilizacion del core sobre la composicion corporal y el dolor en mujeres con fibromialgia: ensayo controlado aleatorizado [Effects of lacto-vegetarian diet and stabilization core exercises on body composition and pain in women with fibromyalgia: randomized controlled trial]. Nutr Hosp. 2018;35(2):392–399. DOI: 10.20960/nh.1341. (In Spanish).
26. Martinez-Rodriguez A., Rubio-Arias J.A., Ramos-Campo D.J. et al. Psychological and Sleep Effects of Tryptophan and Magnesium-Enriched Mediterranean Diet in Women with Fibromyalgia. Int J Environ

Res Public Health. 2020;17(7):2227. DOI: 10.3390/ijerph17072227.
27. Marum A.P., Moreira C., Saraiva F. et al. A low fermentable oligo-di-mono saccharides and polyols (FODMAP) diet reduced pain and improved daily life in fibromyalgia patients. Scand J Pain. 2016;13:166–172. DOI: 10.1016/j.sjpain.2016.07.004.
28. Marum A.P., Moreira C., Tomas-Carus P. et al. A low fermentable oligo-di-mono-saccharides and polyols (FODMAP) diet is a balanced therapy for fibromyalgia with nutritional and symptomatic benefits. Nutr Hosp. 2017;34(3):667–674. DOI: 10.20960/nh.703.
29. Michalsen A., Riegert M., Ludtke R. et al. Mediterranean diet or extended fasting's influence on changing the intestinal microflora, immunoglobulin A secretion and clinical outcome in patients with rheumatoid arthritis and fibromyalgia: an observational study. BMC Complement Altern Med. 2005;5:22. DOI: 10.1186/1472-6882-5-22.
30. Pagliai G., Colombini B., Dinu M. et al. Effectiveness of a Khorasan Wheat-Based Replacement on Pain Symptoms and Quality of Life in Patients with Fibromyalgia. Pain Med. 2020;21(10):2366–2372. DOI: 10.1093/pm/pnaa134.
31. Proietti E., Rapallo F., Molinari E. et al. Online Questionnaire with Fibromyalgia Patients Shows Negative Correlations between Disease Severity and Adherence to Mediterranean Diet. Nutrients. 2024;16(7):1078. DOI: 10.3390/nu16071078.
32. Rasmussen L.B., Mikkelsen K., Haugen M. et al. Treatment of fibromyalgia at the Maharishi Ayurveda Health Centre in Norway. A six-month follow-up study. Clin Exp Rheumatol. 2009;27(5 Suppl 56):S46–50.
33. Rasmussen L.B., Mikkelsen K., Haugen M. et al. Treatment of fibromyalgia at the Maharishi Ayurveda Health Centre in Norway II — a 24-month follow-up pilot study. Clin Rheumatol. 2012;31(5):821–7. DOI: 10.1007/s10067-011-1907-y.
34. Rodrigo L., Blanco I., Bobes J., de Serres F.J. Remarkable prevalence of coeliac disease in patients with irritable bowel syndrome plus fibromyalgia in comparison with those with isolated irritable bowel syndrome: a case-finding study. Arthritis Res Ther. 2013;15(6):R201. DOI: 10.1186/ar4391.
35. Rodrigo L., Blanco I., Bobes J., de Serres F.J. Clinical impact of a gluten-free diet on health-related quality of life in seven fibromyalgia syndrome patients with associated celiac disease. BMC Gastroenterol. 2013;13:157. DOI: 10.1186/1471-230X-13-157.
36. Rodrigo L., Blanco I., Bobes J., de Serres F.J. Effect of one year of a gluten-free diet on the clinical evolution of irritable bowel syndrome plus fibromyalgia in patients with associated lymphocytic enteritis: a case-control study. Arthritis Res Ther. 2014;16(4):421. DOI: 10.1186/s13075-014-0421-4.
37. Roman P., Estevez A.F., Miras A. et al. A Pilot Randomized Controlled Trial to Explore Cognitive and Emotional Effects of Probiotics in Fibromyalgia. Sci Rep. 2018;8(1):10965. DOI: 10.1038/s41598-018-29388-5.
38. Schrepf A., Harte S.E. Miller N. et al. Improvement in the Spatial Distribution of Pain, Somatic Symptoms, and Depression After a Weight Loss Intervention. J Pain. 2017;18(12):1542–1550. DOI: 10.1016/j.jpain.2017.08.004.
39. Senna M.K., Sallam R.A., Ashour H.S., Elarman M. Effect of weight reduction on the quality of life in obese patients with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. Clin Rheumatol. 2012;31(11):1591–7. DOI: 10.1007/s10067-012-2053-x.
40. Silva A.R., Bernardo A., de Mesquita M.F. et al. An anti-inflammatory and low fermentable oligo, di, and monosaccharides and polyols diet improved patient reported outcomes in fibromyalgia: A randomized controlled trial. Front Nutr. 2022;9:856216. DOI: 10.3389/fnut.2022.856216.
41. Slim M., Calandre E.P., Garcia-Leiva J.M. et al. The Effects of a Gluten-free Diet Versus a Hypocaloric Diet Among Patients With Fibromyalgia Experiencing Gluten Sensitivity-like Symptoms: A Pilot, Open-Label Randomized Clinical Trial. J Clin Gastroenterol. 2017;51(6):500–507. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000651.
42. Smith J.D., Terpening C.M., Schmidt S.O., Gums J.G. Relief of fibromyalgia symptoms following discontinuation of dietary excitotoxins. Ann Pharmacother. 2001;35(6):702–6. DOI: 10.1345/aph.10254.
43. Stubbs A., Harte S., Clauw D.J. et al. Early Relationships of a Low-Energy Diet With Symptoms of Fibromyalgia. ACR Open Rheumatol. 2022;4(5):464–469. DOI: 10.1002/acr2.11418.
44. Taubman B., Mamula P., Sherry D.D. Prevalence of asymptomatic celiac disease in children with fibromyalgia: a pilot study. Pediatr Rheumatol Online J. 2011;9:11. DOI: 10.1186/1546-0096-9-11.
45. Vellisca M.Y., Latorre J.I. Monosodium glutamate and aspartame in perceived pain in fibromyalgia. Rheumatol Int. 2014;34(7):1011–3. DOI: 10.1007/s00296-013-2801-5.