

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач ГБУЗ НСО
ГБВ №3,
Отличник здравоохранения РФ,
д.м.н., профессор

О.Н.Герасименко
«30» апреля 2021 г.

Научно-практический отчет

Опыт применения функционального продукта «Биотюн» в диетотерапии пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19

НОВОСИБИРСК 2021

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Научный руководитель – главный врач ГБУЗ НСО ГВВ №3, профессор кафедры госпитальной терапии и медицинской реабилитации НГМУ, д.м.н О.Н.Герасименко

ИСПОЛНИТЕЛИ:

- врач –диетолог ГБУЗ НСО ГВВ №3 , ассистент кафедры госпитальной терапии и медицинской реабилитации НГМУ Знахаренко Е.А.
- врач –диетолог, терапевт, гериатр ГБУЗ НСО ГВВ №3 , ассистент кафедры госпитальной терапии и медицинской реабилитации НГМУ Горобей А.М.
- заведующая отделением профилактики, врач-терапевт ГБУЗ НСО ГВВ №3 Шумская Н.Н.
- заведующая организационно-методическим отделением ГБУЗ НСО ГВВ №3 Смолякова Ю.В.
- клинический ординатор кафедры госпитальной терапии НГМУ Левина П.А.
- студент 6 курса медико-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России Смолякова Е.В.

1.АКТУАЛЬНОСТЬ

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 вызывает негативное воздействие на организм, особенно опасна для лиц, имеющих хронические неинфекционные заболевания. Также серьезную угрозу представляют большое количество проблем, связанных с физическими, когнитивными и психосоциальными нарушениями у людей во время пандемии, а также после нее. [1]

В связи с чем, ранняя комплексная медицинская реабилитация в постковидном периоде является одним из приоритетных направлений здравоохранения. Питание и нутритивная поддержка является в этом случае одним из базовых факторов. [2,3]

Профилактика, диагностика и коррекция нарушений нутритивного статуса рассматривается как один из основных методов медицинской реабилитации пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 и в постковидный период, направленных на разрешение системной воспалительной реакции и коррекцию метаболического ответа организма на вирусную инвазию. [4]

Таким образом, адекватная коррекция метаболических нарушений и полноценная нутритивная поддержка является неотъемлемым компонентом программы лечения пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19, определяет повышение эффективности ее лечения и медицинской реабилитации пациентов. [5,6]

Выбор оптимальной тактики нутритивной поддержки пациентов перенесших COVID-19 во многом определяется своевременной и качественной диагностикой состояния микробиоценоза кишечника. [7,8]

Выраженность дисбиотических изменений отражается на восстановлении организма в послековидном периоде, а также на деятельности практически всех систем и органов.

Коррекция дисбиоза толстой кишки предполагает комплексный подход.[9,10] Прежде всего, это патогенетическое лечение основного заболевания. Необходимое условие — восстановление нарушенных функций кишечника. При

купировании моторно-эвакуаторных расстройств кишечника нормализуется окислительно-восстановительный потенциал внутриполостной среды и, как следствие, нормализуется баланс аэробных и анаэробных популяций микроорганизмов.

Мероприятия по коррекции дисбиоза толстой кишки предусматривают использование пре-, про-, син- и метабиотиков. [11]

В мировой практике последние крупнейшие достижения в профилактике и лечении многих заболеваний, ассоциированных с микроэкологическими нарушениями и дисбалансом симбиотической микрофлоры кишечника, связаны с промышленным выпуском и широким внедрением пробиотиков. Однако по мере накопления результатов становились очевидными недостатки и негативные последствия традиционных пробиотиков на основе живых микроорганизмов.

Основными причинами низкой коррекционной и терапевтической эффективности современных пробиотиков следует считать возможность бионесовместимости экзогенной живой микрофлоры с симбиотическими микроорганизмами хозяина. При использовании специально подобранных пробиотических штаммов лактобацилл, бифидобактерий или некоторых других живых микроорганизмов было установлено, что при попадании в кишечник они воспринимаются «чужеродными» и метаболизируются. Многочисленными исследованиями показано, что колонии кишечных бактерий у человека, так же как ДНК, как отпечатки пальцев, индивидуальны и генетически детерминированы. Будущее развитие концепции «пробиотических продуктов», согласно директивным документам Всемирной организации здравоохранения, заключается в создании лекарственных сред, биологически активных добавок и продуктов функционального питания на основе использования не живых микроорганизмов, преимущественно лакто- и бифидобактерий, а специальных продуктов их жизнедеятельности, так называемых вторичных метаболитов — метабиотиков. Принципиально новый подход к предотвращению и ликвидации в организме человека хронического дефицита низкомолекулярных био-

логически и фармакологически активных метаболитов предполагается реализовать за счет внедрения в медицинскую практику метабиотиков, созданных на основе структурных компонентов клеток, метаболитов и сигнальных молекул пробиотических штаммов микроорганизмов.

Среди средств, восстанавливающих микрофлору, в последнее время наиболее часто используются препараты на основе микробных метаболитов.

Активные метаболиты лечебных бактерий *B. subtilis* необходимы для подавления условно-патогенной микрофлоры толстого кишечника, что регулирует качественные и количественные взаимоотношения кишечных микроорганизмов. Вырабатываемые в процессе ферментации бактерий аминокислоты, антигены, полипептиды и другие биологически активные вещества обладают иммуномодулирующим действием за счет стимуляции синтеза эндогенного интерферона и активации макрофагов. Таким образом, пробиотические соединения в составе лечебных продуктов обеспечивают восстановление нормальной микрофлоры кишечника, повышают неспецифическую резистентность организма, способствуют полноценному пищеварению. [12]

Значительное преимущество метабиотика перед пробиотиками заключается в возможности его применения вместе с антбактериальными препаратами у больных, нуждающихся в повторных курсах антибиотикотерапии по поводу других заболеваний (например, хронические неспецифические заболевания легких). В этих случаях действие лечебного продукта реализуется не только как восстанавливающее по отношению к нарушенному микробиоценозу, но и как профилактическое, препятствующее подавлению нормальных симбионтов. [7]

Кроме того, подтверждена взаимосвязь между восстановлением микробиома и улучшение когнитивных функций, а также роль пробиотиков и метабиотиков в борьбе со стрессом и тревожностью, сопровождающих пациентов перешедших коронавирусную инфекцию. [9]

Ввиду вышеперечисленных факторов, включение продуктов содержащих активные метаболиты лечебных бактерий и КЦЖК¹ в комплексную диетотерапию на этапе реабилитации пациентов перенесших COVID -19 позволит восстановить дисбиоз, улучшить качество жизни и профилактировать возможные эпизоды ОРВИ за счет стимуляции иммунной неспецифической защиты.

2. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования:

На основе изучения антропометрических, инструментальных, клинических и лабораторных показателей оценить эффективность применения функционального продукта «Биотюн» при включении его в диетотерапию на этапе медицинской реабилитации пациентов перенесших COVID-19.

Задачи исследования:

1. Изучить переносимость и органолептические свойства функционального продукта «Биотюн» при включении его в лечебный рацион пациентов перенесших COVID-19.
2. Оценить побочные и нежелательные эффекты продукта «Биотюн».
3. Оценить антропометрические показатели и состав тела на фоне добавления функционального продукта «Биотюн» в стандартный рацион с повышенным содержанием белка у пациентов перенесших COVID-19.
4. Изучить изменения показателей микрофлоры кишечника (анализ кала на дисбактериоз) на фоне диетотерапии с применением функционального продукта «Биотюн».
5. Оценить изменения показателей углеводного обмена, липидного спектра и печеночных ферментов у данных группы пациентов при включении функционального продукта «Биотюн».
6. Оценить уровень оксигенации крови у пациентов в период наблюдения на этапе медицинской реабилитации.

¹ Короткоцепочечные жирные кислоты

7. Оценить изменения качества жизни, изменение уровня депрессии и тревоги у данной группы пациентов при включении продукта «Биотюн» в комплексную диетотерапию.
8. Изучить изменения когнитивных функций и концентрации внимания на фоне диетотерапии с применением функционального продукта питания «Биотюн».

2. ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

В условиях отделения профилактики поликлинического отделения ГБУЗ НСО ГБВ№3 обследовано 40 пациентов перенесших коронавирусную инфекцию (мужчины и женщины), средний возраст пациентов - 40 лет

Критериями включения пациентов в исследование:

- возраст от 25 до 55 лет
- перенесенная коронавирусная инфекция от 1 до 6 месяцев

Критерии исключения из исследования: острые заболевания и обострение хронических заболеваний, сахарный диабет 1 типа, артериальная гипертензия 2-3 ст., злоупотребление алкоголем, нестабильная стенокардия, сердечная недостаточность ФК II и выше по NYHA (1964), дыхательная недостаточность II–III ст., нарушения ритма сердца по типу фибрилляции, психические заболевания, отсутствие комплайенса.

Всеми пациентами подписано информированное согласие на участие в программе, на исследование получение разрешение локального этического комитета.

Продолжительность лечебно-оздоровительных мероприятий составило 28 дней, по прошествии которых было проведено 3 визита к диетологу с проведением антропометрии, прохождения тестов, биоимпедансометрией, 2 забора крови на биохимическое исследование, 2 сдачи кала на дисбактериоз.

Методы исследования

Обследование включало осмотр: диетолога/гастроэнтеролога, оценка нутритивного статуса, оценка органолептических свойств продукта, оценка изменения качества жизни SF 36, тесты на изучение когнитивных функций и концентрацию внимания, тест на уровень депрессии и тревоги, пульсоксиметрия, биоимпедансометрия, антропометрические исследования и лабораторные тесты.

Антрапометрическое обследование проводились сантиметровой лентой с точностью до 0,5 см.

Изучены показатели:

- масса тела (МТ);
- рост стоя (РСТ);
- обхват талии (ОТ);
- обхват бедер (ОБ);
- индекс ОТ/ОБ
- индекс массы тела (ИМТ, кг/м²)

Биохимическое исследование сыворотки крови

- Липидный спектр, изучение углеводного обмена, биохимические показатели (АЛТ, АСТ, ЩФ).
- Биоимпедансометрия Диамант АИСТ.
- Пульсоксиметрия
- Анализ кала на дисбактериоз.

Статистическая обработка

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли с использованием пакета прикладных программ Stat Soft Statistica 10.0, 2011, SPSS Statistic версии 19 (США).

Проверку на нормальность распределения признаков проводили с использованием критерия Колмогорова-Смирнова. С помощью метода вариационной статистики определялась средняя арифметическая (M), ее ошибка ($\pm m$). Абсолютные значения показателей представляли в виде средних величин и стандартного (среднеквадратичного) отклонения ($M \pm \sigma$). Для каждого количественного параметра были определены: среднее значение (M), среднеквадратическое отклонение (σ), ошибка среднего (m), медиана (M_e). При наличии нормального распределения признака данные были представлены в виде «среднее значение \pm ошибка среднего» ($M \pm m$). Если распределение признаков было отличным от нормального, данные представляли в виде «медиана \pm стандартное отклонение» ($M \pm \sigma$). Достоверными считались результаты при $p < 0,05$. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$ (95%-й уровень значимости) и при $p < 0,01$ (99%-й уровень значимости). [8]

Критерием χ^2 пользовались для сравнения качественных признаков в независимых совокупностях. Для анализа зависимостей использовался метод корреляционного анализа с вычислением коэффициентов линейной корреляции (r) Пирсона (при нормальном распределении переменных) и ранговой корреляции Спирмена (при неравномерном распределении значений величин). При показателях коэффициента корреляции r до 0,29 корреляционная связь расценивалась слабой, r от 0,3 до 0,69 – средней силы, r от 0,7 и больше – сильной. Корреляция считалась достоверной при $pF(x^2)$ при условии, что $x_1 > x_2$. Всем этим свойствам удовлетворяет функция распределения вероятности.

Оборудование и методы исследования:

Биоимпеданс, пульсоксиметр, ростомер, сантиметровая лента, весы напольные, опросники, тесты, лабораторное оборудование и химические реактивы.

Изучаемые явления:

Изучение эффективности , безопасности функционального питания, а также удовлетворенности пациентов его потреблением, изменении состава тела , антропометрических данных, лабораторных анализов и качества жизни, когнитивных функций, памяти, уровня тревоги и депрессии у пациентов перенесших коронавирусную инфекцию.

Место выполнения работы:

ГБУЗ НСО Госпиталь Ветеранов Войн №3, отделение медицинской профилактики

3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ

BioTune — инновационный продукт на рынке. Он содержит в себе сразу четыре мощных природных компонента, которые оказывают сильную поддержку организма с разных сторон.

1. **Colostrum (молозиво)** — натуральный продукт с высокой питательной и биологической ценностью. Коровье молозиво является натуральным иммуномодулятором и содержит иммуноглобулины, за счет которых вырабатывается пассивный иммунитет. Именно благодаря этому механизму новорожденный получает мощный барьерный комплекс от внешних негативных факторов в первые дни жизни.
 - Является природным иммуномодулятором.
 - Помогает восстановить обмен веществ.
 - Способствует снижению утомляемости, увеличивает энергоресурс организма.
 - Содержит факторы роста, при этом не являясь допингом.
 - Способствует общему улучшению и омоложению организма.
2. **Сыворотка молочная сгущенная гидролизованная** — инновационный продукт, богатый полезными веществами. Имеет в своем составе легкоусвояемые организмом белки, аминокислоты, витамины, среди которых калий, кальций, магний, фосфор, все витамины группы В.
 - Стимулирует деятельность полезной микрофлоры кишечника.
 - Активизирует выработку определенных пищеварительных энзимов.
 - Обладает антиоксидантным действием.
 - Стимулирует сбалансированное функционирование иммунной системы.

3. «Ультрастаб» — антиоксидантный комплекс на основе дигидрокверцетина.

Дигидрокверцетин — биофлавоноид растительного происхождения, получаемый из древесины лиственницы сибирской. Природный щит для организма с антиоксидантным действием.

- Нейтрализует вредное воздействие свободных радикалов.
- Способствует замедлению окислительных процессов в организме.

4. Обогащенный пищевой продукт «Комплексный продукт Дубинина» (КПД) — пребиотический фитокомплекс, в котором подобран оптимальный баланс минеральных и питательных веществ, на основе 30 растительных компонентов.

- Способствует очищению организма от шлаков и токсинов, восстанавливает баланс организма.
- Создает комфортную среду для роста и размножения наших хороших бактерий, налаживая пищеварение и микрофлору кишечника.

Состав:

Сыворотка молочная подтворожная концентрированная, урбеч (паста) из орехов фисташки, инулин, **молозиво (colostrum)** молочное сгущенное стабилизированное, горькая шоколадная масса 75 % (какао тертое, сахар, какао-порошок, эмульгатор (соевый лецитин), натуральный ароматизатор «ваниль»), **обогащенный пищевой продукт «Комплексный продукт Дубинина»** (отруби пшеничные, солод ячменный, солод ржаной, чай китайский (зеленый), ламинария (морская капуста), чага (березовый гриб), крапива двудомная, хвощ полевой, горох посевной, боярышник кроваво-красный, фасоль обыкновенная, шиповник майский (плоды), чечевица, люцерна посевная, лен посевной (семя), бадан толстолистный (корневище), родиола розовая (золо-

той корень), кардамон настоящий, перец черный, перец однолетний (красный), имбирь, солодка голая, пектин свекольный, пектин яблочный, агар-агар, глина белая, чили, мелисса лекарственная, дрожжи пивные сухие очищенные, лактулоза), комплексный антиоксидант «Ультра-стаб» (дигидрокверцетин, пропионат натрия (консервант), ацетат натрия (консервант), муравьиная кислота (консервант), токоферол (витамин Е), цитрат натрия (консервант)), сахар белый свекловичный, ароматизатор натуральный пищевой Natural orange emulsion flavor (no color) «апельсин».

- Пищевая ценность на 100 г продукта:

Белки, г	7
Жиры, г	10
Углеводы, г	32
Энергетическая ценность, ккал / кДж	250 / 1 050
Витамин Е, мг	0,7

- 2 стика (20 г) содержат:

Белки, г	1,4
Жиры, г	2
Углеводы, г	6,4
Энергетическая ценность, ккал / кДж	50 / 210

Витамин Е, мг	0,14
Инулин, г	0,54 (22 % от АУП*)

- * АУП (адекватный уровень потребления) Согласно Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), глава II, раздел 1, приложение 5.

Характеристика III рациона лечебного питания – варианта диеты с повышенным содержанием белка для пациентов перенесших коронавирусную инфекцию (Приказ Минздрава РФ № 330 от 05.08.2003 в ред. Приказов Минздравсоцразвития РФ № 624 от 07.10.2005, № 2 от 10.01.2006, № 316 от 26.04.2006 и Приказа Минздрава РФ № 395н от 21.06.2013) [13]

- Диета с повышенным содержанием белка, нормальным количеством жиров, сложных углеводов и ограничением легкоусвояемых углеводов
- Увеличивается количество легкоусвояемого белка
- Включаются растительные жиры, пищевые волокна (сырые овощи, фрукты, пищевые отруби).
- Пища отварная, печеная, тушеная или готовится на пару, без соли.
- Свободная жидкость -30-40 мл на кг идеальной массы тела.
- Ритм питания дробный, 4-6 раз в день.

Химический состав и энергоценность III рациона лечебного питания:

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
110-120	80-90	250-350	2080-2690

Функциональное питание было предложено в течении 28 дней 2 раза в день (см. Приложение 1)

4.РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

4.1. Оценка органолептических свойств и переносимости функционального продукта «Биотюн» у пациентов перенесших короновирусную инфекцию.

При оценке органолептических свойств функционального продукта «Биотюн» по вкусу, цвету, запаху и консистенции отмечалась положительная характеристика, что свидетельствовало о достаточно высоком качестве продукта.

Также продукт не только показал у пациентов хорошую переносимость, но и улучшил состояние пациентов со стороны ЖКТ – отмечена положительная динамика по показателям: запоры, метеоризм, чувство переполнения, диарея.

Таблица 1

Оценка органолептических свойств функционального продукта Биотюн у пациентов перенесших короновирусную инфекцию.

(баллы)

Основные признаки	(n=40)
Оценка органолептических свойств	
Вкус продукта	4,1±0,33
Цвет продукта	4,2±0,28
Запах продукта	4,5±0,31
Консистенция продукта	4,6±0,52

Примечание: - уровень значимости внутригрупповых отличий ($p<0,05$)

Таблица 2 Оценка побочных и нежелательных эффектов функционального продукта Биотюн у пациентов (%)

Показатель	(n = 40)	
	исходно	в динамике
Тошнота	15 %	10 %*
Отрыжка	28 %	25 %
Изжога	25 %	22 %
Чувство переполнения	45%	23 %*
Диарея	10%	5 %*
Запоры	60 %	27 %*
Метеоризм	38 %	15 %

Примечание: * (p<0,05);

4.2. Оценка показателей изменения ИМТ и состава тела при применении функционального питания «Биотюн» у пациентов перенесших короновирусную инфекцию.

Таблица 3

Показатель	(n = 40)	
	Исходно	в динамике
Вес	77,8±9,52	76,5±6,2
ИМТ	29,8±3,3	29,3±2,9
% жировой массы	38,7±3,5	38,1±3,2

уровень значимости внутригрупповых отличий (p<0,05)

Таблица 3. Показатели изменения веса в динамике применения стандартного рациона №3 в сочетании с функциональным продуктом Биотюн у пациентов перенесших короновирусную инфекцию.

При изучении изменения веса, вычисления ИМТ и % жировой массы методом биоимпеданса у обследованных в динамике наблюдения выявлены изменения (Таблица 3). Так, у пациентов вес был снижен, относительно исходных параметров, на 1,7% , ИМТ был снижен, относительно исходных параметров, на 1,9% , % жировой массы был снижен, относительно исходных параметров 1,6% , что свидетельствует о положительном влиянии комплексной реабилитации пациентов и формирования правильных пищевых привычек.

4.3. Оценка анализа кала на дисбактериоз на фоне комплексной терапии

Степень микробиологических нарушений микрофлоры кишечника	До лечения	После лечения
Без нарушения	29	34
1 степень микробиологических нарушений	7	5
2 степень микробиологических нарушений	4	1
Повышенное содержание условно-патогенной микрофлоры, наличие плесневелых грибов, грибов рода <i>Candida</i>	6	4

Примечание: ($p<0,05$);

Таблица 4. Показатели изменения степени микробиологических нарушений на фоне комплексной реабилитации с включением функционального питания Биотюн у пациентов пациентов перенесших коронавирусную инфекцию.

Исследование показателей анализа кала на дисбактериоз выявило положительную динамику в изменении степени микробиологических нарушений согласно отраслевому стандарту ОСТ 91500.11.0004-2003. 5% пациентов на фоне комплексного лечения перешли с 2 степени микробиологических нару-

шений на 1 степень, когда как у 7,5 % пациентов ранее имеющих 1 и 2 степени микробиологических нарушений через 28 дней терапии имели основные показатели в пределах нормы. Также, у 5% пациентов после комплексной терапии нормализовались показатели по содержанию условно-патогенной микрофлоры - что говорит о положительном влиянии комплексной диетотерапии с включением функционального продукта «Биотюн» на микрофлору кишечника.

4.4. Оценка показателей углеводного обмена и липидного спектра у пациентов перенесших коронавирусную инфекцию в динамике применения функционального питания «Биотюн»

Исследование показателей углеводного обмена и липидного спектра у обследованных пациентов позволило обнаружить положительную тенденцию в динамике применения низкокалорийного рациона в сочетании с приемом функционального питания Биотюн (График1).

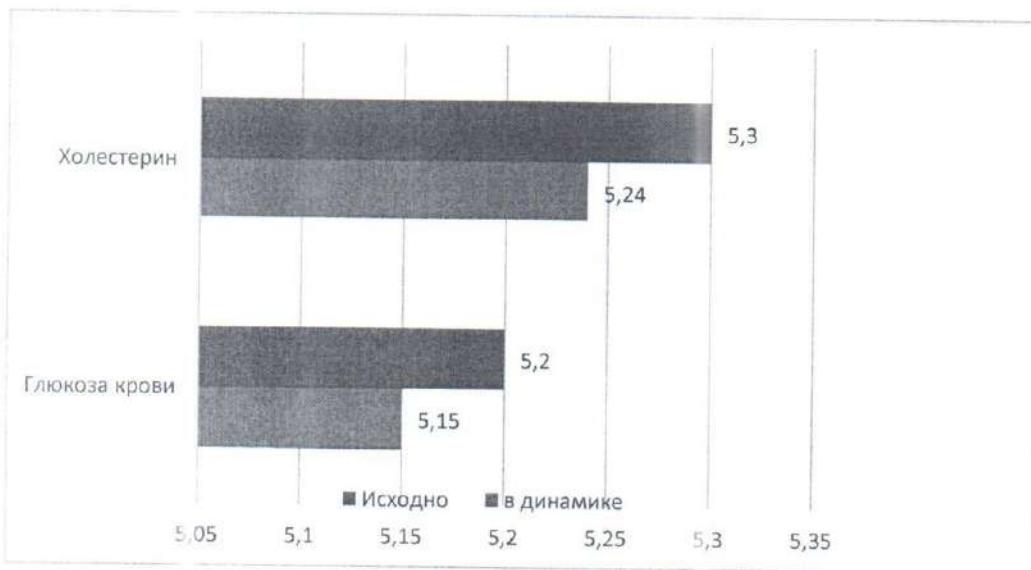


График 1. Показатели углеводного обмена и липидного спектра у пациентов перенесших коронавирусную инфекцию в динамике применения функционального питания Биотюн

Выявленные изменения позволяют сделать заключение о профилактических свойствах функционального питания Биотюн и положительное влияние на углеводный обмен и липидный спектр.

4.5. Оценка биохимических показателей (АлТ, АсТ, ЩФ) у пациентов перенесших короновирусную инфекцию в динамике применения функционального продукта «Биотюн»

Исследование биохимических показателей у обследованных пациентов не выявило отрицательную динамику на фоне применения комплексной диетотерапии в сочетании с приемом функционального продукта «Биотюн» (График 2).

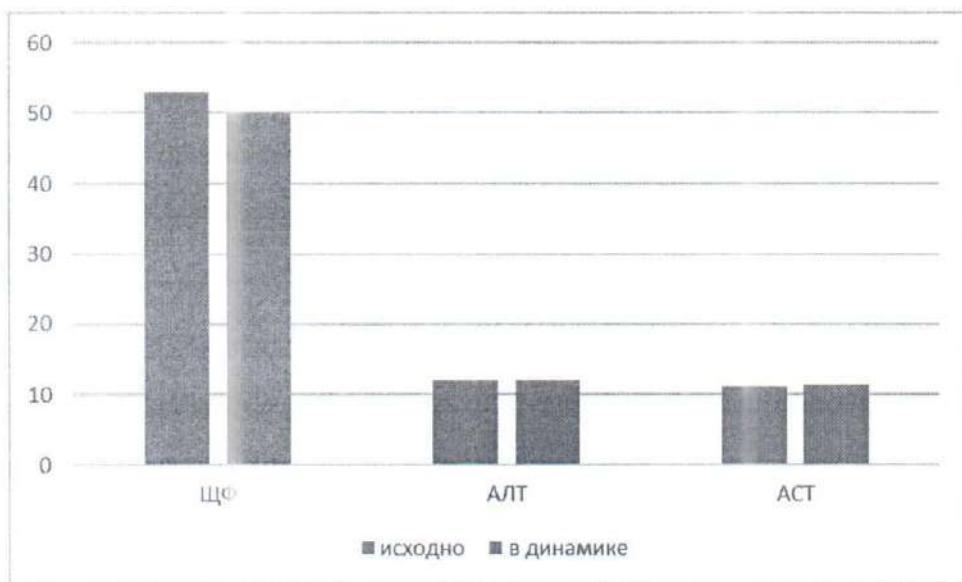


График 2. Биохимические показатели у пациентов перенесших короновирусную инфекцию в динамике применения функционального продукта Биотюн

4.6. Оценка изменения показателей пульсоксиметрии у пациентов перенесших коронавирусную инфекцию в динамике применения функционального питания «Биотюн»

Таблица 5

Манипуляция	До лечения (n=40)	После лечения(n=40)
Пульсоксиметрия	98,01±0,64	98,25±0,38

Примечание: * (p<0,05);

Таблица 5. Показатели изменения пульсоксиметрии на фоне комплексной реабилитации с включением функционального питания «Биотюн» у пациентов пациентов перенесших коронавирусную инфекцию.

Выявленные изменения позволяют сделать заключение о профилактических свойствах комплексной терапии с включением функционального питания «Биотюн» в отношении оксигенации тканей.

4.7. Оценка показателей качества жизни у пациентов перенесших коронавирусную инфекцию в динамике применения функционального питания «Биотюн»

Исследование показателей качества жизни у обследованных пациентов позволило обнаружить положительную тенденцию в динамике применения функционального питания «Биотюн» (Таблица 6).

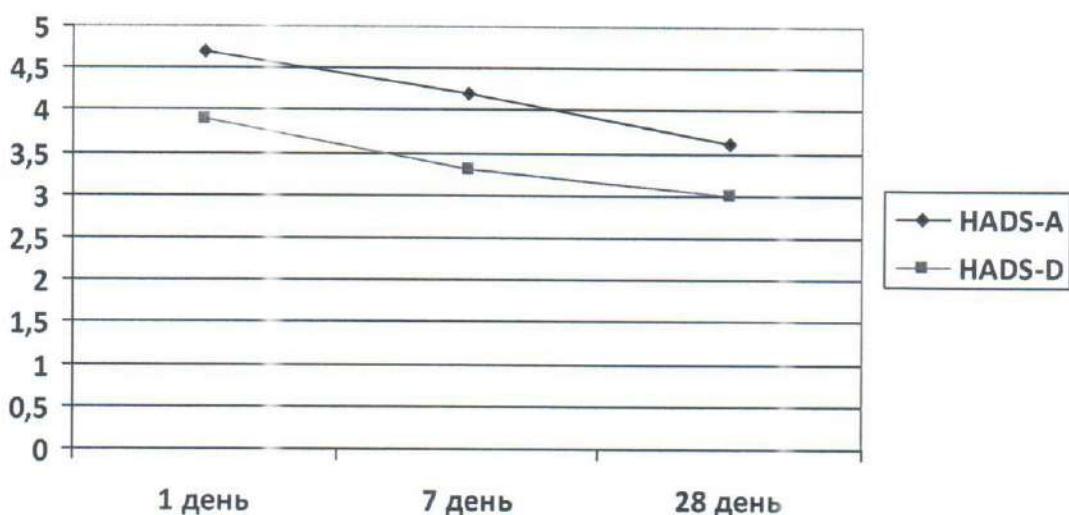
№ п/п	Шкалы опросника SF-36	До лечения	После лечения
1.	Физическое функционирование (PF)	74,22	79,20
2.	Ролевое физическое функционирование (RP)	50,21	72,44
3.	Физическая боль (BP)	51,71	69,69
4.	Общее здоровье (GH)	57,03	67,32

5.	Жизненная активность (VT)	44,83	61,88
6.	Социальное функционирование (SF)	49,56	69,04
7.	Ролевое эмоциональное функционирование (RE)	31,77	69,52
8.	Психологическое здоровье (MH)	51,32	58,41
9.	Физический компонент здоровья	56,12	59,26
10	Психологический компонент здоровья	59,13	58,49

Таблица 6. Показатели качества здоровья у пациентов перенесших короновирусную инфекцию в динамике применения функционального питания «Биотюн».

Выявленные изменения позволяют сделать положительное заключение о профилактических свойствах функционального питания Биотюн в составе назначенной терапии относительно физического и психического компонента здоровья.

4.8. Оценка изменения показателей тревожности и депрессии у пациентов перенесших короновирусную инфекцию в динамике применения функционального питания «Биотюн»



Оценка эмоциональных нарушений по шкале HADS проводится дифференцировано по показателям тревоги и депрессии. По выраженности депрессии по данным шкалы HADS, достоверной разница выявлена до и после курса медицинской реабилитации до лечения (3,9) балла, в динамике (3,0) баллов. Выраженность тревоги по данным шкалы HADS по медиане значений показателей до и после реабилитации соответствовала отсутствию клинических нарушений до лечения (4,7) балла, в динамике (3,6) баллов. ($p<0,05$). Полученные данные позволяют выявить положительную динамику психологических изменений по таким показателям как тревога и депрессия при комплексной реабилитации пациентов перенесших коронавирусную инфекцию

4.9.Оценка изменения когнитивных функций и концентрации внимания у пациентов перенесших коронавирусную инфекцию в динамике применения функционального питания «Биотюн»

Тест	До лечения (n=40)	После лечения (n=40)
Таблица Шульте (секунды) ЭР	39,02 (3 балла)	37,07 (3 балла)
Таблица Шульте ВР	1,04	0,97
Таблица Шульте ПУ	1,017	0,85
Методика Мюнстерберга (количество слов)	$18,2 \pm 1,9$	$20 \pm 1,6$

Таблицы Шульте используют для определения устойчивости внимания и динамики работоспособности. Эффективность работы с среднем оказалась в начале исследования и после него равной 3 баллам из 5 возможных , но видна положительная динамика по времени.

Степень врабатываемости составила 1,04 до начала исследования что свидетельствует о снижении способности у исследуемых,- уровень врабаты-

ваемости ниже нормы, когда как после исследования результат улучшился и составил 0,97.

Показатель результата меньше 1,0 говорит о хорошей психической устойчивости (выносливости), соответственно, чем выше данный показатель, тем хуже психическая устойчивость испытуемых к выполнению заданий. Соответственно до начала исследования она составила в среднем 1,017, после же 28 дней комплексной медицинской реабилитации с применением диетотерапии в сочетании с функциональным продуктом Биотюн, составила 0,85.

В соответствии методикой Мюнценберга было выявлено снижение внимания пациентов перенесших коронавирусную инфекцию до начала исследования (18 слов из 22), когда как после исследования составило 20 слов (20-22 слова это хороший уровень развития внимания, который помогает быстро учиться, продуктивно работать, запоминать информацию и воспроизводить ее в нужный момент).

5.ВЫВОДЫ

1. Включение в диетотерапию в условиях комплексной медицинской реабилитации пациентов перенесших коронавирусную инфекцию функционального продукта Биотюн в динамике 28-дневного наблюдения способствует улучшению работы ЖКТ и переносимости диетотерапии, при этом, пациенты увеличили физическую активность, улучшилось качество жизни.
2. На фоне комплексной медицинской реабилитации и диетотерапии в сочетании с приемом функционального питания Биотюн у пациентов перенесших коронавирусную инфекцию выявлялись положительные изменения антропометрических параметров и формирование правильных пищевых привычек.
3. Исследование показателей анализа кала на дисбактериоз выявило положительную динамику в изменении степени микробиологических нарушений согласно отраслевому стандарту ОСТ 91500.11.0004-2003 на фоне высокобелкового рациона питания с включением функционального продукта Биотюн
4. Полученные данные по изучению результатов пульскоксиметрии позволяют сделать заключение о профилактических свойствах комплексной терапии с включением функционального продукта Биотюн в отношении оксигенации тканей.
5. При помощи комплекса тестов , изучающих параметры депрессии и тревоги, когнитивные функции, работоспособности и концентрация внимания - были получены достоверные данные об эффективности в отношении данного спектра характеристик в динамике комплексного подхода медицинской реабилитации пациентов перенесших коронавирусную инфекцию с включением в систему функционального продукта Биотюн.
6. Включение функционального продукта Биотюн в стандартный высокобелковый рацион №3 пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, определил позитивную направленность метаболических показателей углеводного

обмена и липидного спектра. При этом со стороны печеночных маркеров во время терапии отрицательной динамики не было выявлено.

6. ЛИТЕРАТУРА:

1. Гречко А.В., Евдокимов Е.А., Котенко О.Н., и др. Нутритивная поддержка пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19* // Клиническое питание и метаболизм. - 2020. - Т. 1. - №2. - С. 56-91. doi: 10.17816/clinutr42278
2. Negrini S, Ferriero G, Kiekens C, Boldrini P. Facing in real time the challenges of the Covid-19 epidemic for rehabilitation. Eur J Phys Rehabil Med. 2020. doi: 10.23736/S1973-9087.20.06286-3.
3. Иванова Г.Е. Временные Методические рекомендации по медицинской реабилитации при новой коронавирусной инфекции COVID-19 Версия 2 (31.07.2020)
4. Levy J, Leotard A, Lawrence C, et al. A model for a ventilator-weaning and early rehabilitation unit to deal with post-ICU impairments with severe COVID-19. Ann Phys Rehabil Med. 2020;S1877-0657(20)30077-4. doi: 10.1016/j.rehab.2020.04.002.
5. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respir Med. 2020;8(5):475-481. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5.
6. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: a nationwide analysis. Eur Respir J. 2020;55(5):2000547. doi: 10.1183/13993003.00547-2020.
7. Talan J. COVID-19: neurologists in Italy to colleagues in US: look for poorly-defined neurologic conditions in patients with the coronavirus. Neurology Today. Am Acad Neurol. [accessed 11.05.2020] 2020. P. 11.

8. Грязнева Т.Н. Биологически активные вещества, продуцируемые бактериями рода *Bacillus* // Лечащий врач. 2013. № 4. С. 54–63 [Gryazneva T.N. Biologicheski aktivnyie veschestva, produtsiruemye bakteriyami roda Bacillus // Lechashchiy vrach. 2013. № 4. S. 54–63 (in Russian)]
9. Shenderov B.A. Metabiotics: novel idea or natural development of probiotic conception // Microb Ecol Health Dis. 2013. Vol. 24. P. 203–299.
10. Caselli M., Vaira G., Calo G. et al. Structural bacterial molecules as potential candidates for an evolution of the classical concept of probiotics // Adv Nutr. 2011. Vol. 2. P. 372–376.
11. Parashar A, Udayabanu M. Gut microbiota regulates key modulators of social behavior. Eur Neuropsychopharmacol. 2016;26:78-91. doi: 10.1016/j.euroneuro.2015.11.002.
12. Rao AV, Bested AC, Beaulne TM, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study of a probiotic in emotional symptoms of chronic fatigue syndrome. Gut Pathogenesis. 2009;1:6. doi: 10.1186/1757-4749-1-6.
13. Тутельян В.А. Семидневное меню для основных вариантов стандартных диет. Москва-2014

Приложение

МЕНЮ

Завтрак

Углевод (Каша на воде 150-200 г, хлеб цельнозерновой/бездрожжевой 30 г, мюсли 30/40г) + **Белок** (Сыр 20 г , Яйцо вареное 1-2 шт, Омлет паровой 1-2 шт, творог 100г, творожный сыр 20/30г, йогурт натуральный 100 мл) + **жировая компонента** (10 мл оливкового/льняного масла)

Пример 1: Омлет паровой из 2х яиц+ цельнозерновой хлеб с творожным сыром,

Пример 2: Мюсли с натуральным йогуртом + вареное яйцо

Обед

Белковое блюдо (отварное/тушеное/запечённое мясо 100г, творог 150г, рыба на пару/отварная/тушеная 150 г) + **гарнир** (гречка, перловка, ячневая крупа, макароны (1-2 раза в неделю), картофель отварной (1-2 раза в неделю)) + **клетчатка 200-250г** (салат из свежих овощей на растительном/оливковом масле)

Пример: Говядина отварная + гречка+ салат капустный витаминный

Перекус

Фрукт 100 г -150 г/ Творог 100 г/Отварное яйцо 1 шт/ бутерброд с творожным сыром/ овощной салат 200 г

Или

Белковый коктейль

Ужин

Белковое блюдо (отварное/тушеное/запечённое мясо 100г, рыба на пару/отварная/тушеная 150 г, яйцо 1 шт.) + **клетчатка 200-250г** (салат из свежих овощей на растительном/оливковом масле или овощи тушеные/на пару/ запеченные) Овощи с термической обработкой в приоритете

Пример: треска на пару с тушеными кабачками

Биотюн принимается 2 стика в день вне зависимости от еды.

При необходимости запить водой.

Открытую пачку хранить только в холодильнике!

Остальные напитки: чистая вода НЕ МЕНЕЕ 2 ЛИТРОВ , чай травяной/ успокаивающий/ ромашковый, кофе до 1 чашки в день с утра после завтрака

