

Разуваева Юлия Юрьевна

**АНАЛИЗ И КОРРЕКЦИЯ ТРОФИЧЕСКОЙ
НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЛЛИАТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ В
ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

3.1.21. Педиатрия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России).

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент Леднева Вера Сергеевна

Официальные оппоненты:

Белых Наталья Анатольевна – доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра факультетской и поликлинической педиатрии с курсом педиатрии ФДПО, заведующий кафедрой

Каширская Наталия Юрьевна – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова», лаборатория генетической эпидемиологии, главный научный сотрудник

Ведущая организация:

федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится 25 ноября 2024 г. в 10.00 на заседании диссертационного совета 21.2.006.01 ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России по адресу 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д.10.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России по адресу: 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д.10. и на сайте <https://vrngmu.ru/>

Автореферат разослан « » _____ 2024 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Бавыкина Ирина Анатольевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Международная сеть паллиативной помощи детям (ICPCN) ежегодно регистрирует более 8 миллионов новорожденных детей, которые в перспективе будут нуждаться в оказании паллиативной медицинской помощи (ПМП) [ICPCN, 2023]. В основе оказания ПМП детям лежит мультидисциплинарный подход, который направлен на коррекцию физических симптомов, нарушающих качество жизни ребенка и профилактику осложнений неизлечимой болезни. Линии терапии должны быть направлены на профилактику остеопорозов, коррекцию дисфагий, лечение гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, запоров, купирование болевого синдрома, коррекцию трофической недостаточности [Connor S.R., 2017].

Трофическая недостаточность является проблемой в первую очередь в регионах с ограниченными ресурсами, особенно в Южной Азии и в странах Африки к югу от Сахары. Но, к сожалению, данная патология встречается и в развитых странах, особенно у детей вследствие развития у них заболевания, требующего оказания ПМП [Савва Н.Н., 2020]. Наличие у ребенка трофической недостаточности увеличивает вероятность развития острых кишечных инфекций, пневмоний, происходит снижение выживаемости после трансплантации печени и увеличение смертности больных с онкологическими заболеваниями, снижает продолжительность жизни больных кистозным фиброзом, снижает качество жизни, реабилитационный потенциал и иммунный ответ у детей с детским церебральным параличом (ДЦП) [Kossmann J., 2000; Castañeda-Martínez P. et al., 2010; Quinten C. et al., 2009; Turck, D., 2016; Bartlett D. et al., 2019].

Нутритивная поддержка должна быть одной из важнейших задач врача при оказании ПМП детям. Врачебное решение о том, когда начинать нутритивную поддержку, как долго ее проводить и с какими целями теперь приходится принимать гораздо чаще, чем раньше [Полевиченко Е.В., 2021]

Таким образом, оценка трофического статуса и последующая нутритивная поддержка является важным компонентом комплекса ПМП этой группе пациентов.

Степень разработанности темы исследования

Для определения возможных методов оценки трофического статуса, а также комплекса мер нутритивной поддержки у детей, нуждающихся в оказании ПМП, необходимо учитывать распространенность и структуру нозологий в конкретном регионе, что явилось основанием для проведения диссертационного исследования. Согласно литературным данным, имеется большое количество работ по оценке и коррекции нутритивного статуса у взрослых пациентов с онкологическими состояниями [de Oliveira et al., 2020; Курченкова О.В., Харламова У.В., 2021; Сытов А. В., Зузов С. А., 2022]. Но в структуре болезней детей, нуждающихся в оказании ПМП, в Российской Федерации преобладают неонкологические заболевания и составляют 93,0% [Савва Н.Н., 2015]. Существует также много работ, посвященных оценке и коррекции нутритивного статуса у детей с ДЦП [Камалова А.А., 2021; Пак Л.А., 2019; О.Н.Титова, 2023]. Только тяжелые формы ДЦП, как правило, с целым набором сопутствующих заболеваний можно отнести к 4 группе паллиативной помощи. Но профиль паллиативных нозологий,

требующих коррекции трофической недостаточности, на данный момент гораздо более широкий, чем тяжелые формы ДЦП. Дети с паллиативным статусом могут подвергаться риску трофической недостаточности из-за госпитализации, частых инфекционных заболеваний, злокачественных новообразований, привычек питания, расстройств пищевого поведения, уровня активности [Kelly A. et al., 2013]. В группе риска на первом месте находятся дети с онкопатологией, на втором – пациенты с врожденными и приобретенными неврологическими заболеваниями [Т.Э. Боровик Т.Э., Ладодо К.С., 2015].

В настоящее время целью паллиативной медицины в педиатрии является формирование наилучшего качества жизни пациента и его семьи, в том числе при оказании помощи на дому [Полевиченко Е.В., 2018; Савва Н.Н., 2021]. Некоторые современные методы оценки трофологического статуса недоступны для детей с неизлечимыми заболеваниями в связи с их малой мобильностью, а также в связи с рядом этических проблем. Научных работ, проведенных по комплексной оценке трофологического статуса, а также нутритивной поддержке детей, требующих оказания ПМП, в отечественной и зарубежной литературе за последние 5 лет нами встречено не было.

Цель исследования: диагностика и коррекция трофической недостаточности у детей, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи.

Задачи исследования:

1. Дать характеристику детей Воронежской области, нуждающихся в оказании ПМП.
2. Оценить исходный трофологический статус у госпитализированных пациентов, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи, и выявить детей, имеющих трофическую недостаточность.
3. Провести коррекцию лечебного питания детей с использованием продуктов дополнительной энтеральной поддержки.
4. Проанализировать эффективность коррекции трофической недостаточности с использованием энтерального питания у детей, нуждающихся в оказании ПМП.
5. Выявить трудности диагностики и разработать алгоритм индивидуального подхода к коррекции трофологического статуса у детей, нуждающихся в оказании ПМП, на амбулаторном и стационарном этапе.

Научная новизна

1. Впервые в Воронежской области выявлена распространённость заболеваний, при которых могут создаваться условия для оказания ПМП, на 1000 детей (0,9) с характеристикой конкретных нозологий (преобладают неонкологические заболевания и составляют 96,1%).
2. Выявлена распространённость трофической недостаточности (53,8%) и оптимизированы методы оценки трофологического статуса у детей с паллиативным статусом.
3. Проанализирована эффективность энтерального питания у детей с паллиативным статусом.

4. Впервые разработана компьютерная программа для оптимизации оценки и коррекции трофической недостаточности детей с паллиативным статусом для врачей амбулаторного и стационарного звена.

Теоретическая и практическая значимость

Установлена структура нозологий у детей, нуждающихся в оказании ПМП. На основании полученных результатов зарегистрирована база данных «Регистр паллиативной патологии Воронежской области» (RU 2022621070), которая может быть использована для накопления, анализа данных, составления отчета о нозологиях детей Воронежской области. Методы оценки трофологического статуса такие, как скрининговая шкала STRONGkids, оценка физического развития, определение ТКСТ, ТКСЛ, ОП, ОБ, а также лабораторные методы исследования (общий и биохимический анализы крови) являются доступными и малоинвазивными, а также позволяют оценить трофическую недостаточность у детей как в стационаре, так и на дому. Разработанная компьютерная программа для ЭВМ «Оценка и коррекция трофологического статуса детей, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи» (RU 2024618685) позволяет быстро и эффективно оценить трофологический статус пациента и получить рекомендации для дальнейшей коррекции трофической недостаточности, что является актуальным в условиях современной работы врача.

Методология и методы исследования

Методологическая основа диссертационной работы построена с учетом обзора литературы согласно поставленной цели и включает последовательное применение методов научного познания с целью решения поставленных задач. Для сбора материала использовались анамнестические, общеклинические, лабораторные и социологические методы, а также данные Федеральной службы государственной статистики (территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области). Объектом исследования являлись 360 детей Воронежской области, нуждающиеся в оказании паллиативной помощи. Предметом исследования было изучение структуры паллиативных нозологий у детей, определение распространенности паллиативных состояний, а также методы оценки трофической недостаточности, и выявление эффективных методов ее коррекции. Результаты данных обработаны статистическим пакетом программы IBM SPSS Statistics 22,0. Для анализа полученных данных применялись сравнительные и корреляционные методы непараметрической статистики.

Достоверность и обоснованность результатов исследования

Достоверность полученных результатов представлена в данных клинических осмотров (протоколы осмотров, истории болезни) и лабораторных данных детей, находящихся на стационарном лечении в отделении паллиативной помощи БУЗ ВО ОДКБ №2, и при осмотре на дому. Данные о количестве детского населения по районам Воронежской области получены из территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области и находятся в открытом доступе. Степень достоверности результатов исследования определяется

репрезентативностью выборок групп пациентов и использованием современных аналитических методов. Применяемые статистические методы соответствуют типу исследования.

Основные положения, выносимые на защиту

1. В нозологической структуре контингента детей, получающих паллиативную медицинскую помощь в Воронежской области, преобладают неонкологические заболевания, большую часть составляет патология ЦНС.

2. Методы оценки трофологического статуса такие, как скрининговая шкала STRONGkids, оценка физического развития по стандарту ВОЗ, определение ТКСТ, ТКСЛ, ОП, ОБ, расчет жировой и мышечной массы тела по формулам, а также лабораторные методы исследования (общий и биохимический анализы крови) являются доступными и малоинвазивными, а также позволяют оценить трофическую недостаточность у детей как в стационаре, так и на дому.

3. Для оценки дефицита железа у детей следует использовать в том числе комплексную оценку показателей ферритина и С-реактивного белка для исключения «воспалительных» причин повышения ферритина.

4. Коррекция трофической недостаточности у детей с ПС эффективна при применении специализированных продуктов дополнительной энтеральной поддержки.

5. Разработанная компьютерная программа позволяет быстро и эффективно оценить трофологический статус у детей, нуждающихся в оказании ПМП, с любой нозологией, а также формирует персонализированный алгоритм коррекции трофической недостаточности.

Личный вклад автора

Автором самостоятельно проведено планирование работы, поиск и анализ литературы по проблеме диссертации, разработка дизайна исследования. Автором непосредственно осуществлялся отбор пациентов, проводился клинический осмотр, назначение лабораторного обследования, проведен мониторинг детей в течение года с использованием клинико-anamnestических и лабораторных методов исследования. Подготовлены статьи и доклады на конференции, создан регистр паллиативной патологии детей Воронежской области (RU 2022621070), зарегистрирована программа для ЭВМ (RU 2024618685). Совместно с научным руководителем сформулированы выводы и практические рекомендации.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Положения диссертации соответствуют паспорту специальности 3.1.21. Педиатрия. Результаты исследования соответствуют области исследования специальности, а именно пунктам 1,2,3,6 паспорта специальности Педиатрия (медицинские науки).

Апробация работы

Основные положения работы и результаты исследования были представлены и обсуждены на 18-й Региональной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Инновационные технологии диагностики и профилактики

заболеваний, стандарты лечения, медицинское оборудование и материалы на службе здоровья нации» (Воронеж, 2020 год), IV Междисциплинарном медицинском форуме «Актуальные вопросы врачебной практики. Весна Черноземья» (Воронеж, 2021 год), научно - практической конференции для студентов и ординаторов, приуроченной к празднованию медицинских дат «Всемирный день ребенка. День педиатра» (Воронеж, 2021 г.), научно - практической конференции для студентов и ординаторов, посвященной «Международному дню орфанных заболеваний» (Воронеж, 2021 г.), Межрегиональной научно-практической конференции «Практика педиатра: традиции и инновации» (Воронеж 2022 г.), Международной конференции «Иностранные языки в медицинском образовании и здравоохранении (Воронеж, 2022 г.), X международном молодежном форуме «Нравственные императивы в праве, образовании, науке и культуре» (Белгород, 2022 г.), Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного работника здравоохранения республики Узбекистан Н.А. Абдуллаева «Инновационные технологии в здравоохранении: Новые возможности для внутренней медицины» (Узбекистан, Самарканд, 2022 г.), Межвузовской научно-практической конференции студентов, ординаторов и молодых ученых в рамках НОМК ЦФО «Восточно-Европейский» «Актуальные вопросы педиатрии» (Ярославль, Воронеж, 2022 г.) Межрегиональной научно-практической конференции «Практика педиатра: традиции и инновации, посвящённой 90-летию педиатрического факультета ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» (Воронеж, 2023 г.), I Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию педиатрического факультета «Наследственные болезни у детей: реальности и возможности лечения» (Воронеж, 2023 г.), Всероссийском студенческом научном форуме студентов с международным участием «Студенческая наука 2023», посвященном 140-летию со дня рождения Юлии Ароновны Менделевой (Санкт-Петербург, 2023 г.), Межвузовской научно-практической конференции для студентов и ординаторов с международным участием «Первые 1000 дней, определяющие жизнь» (Воронеж, 2023 г.), Внутривузовской студенческой научно-практической конференции «Значение витаминов в онтогенезе человека» (Воронеж, 2024 г.), IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Пищевая непереносимость» (Санкт-Петербург, 2024).

Внедрение результатов исследования в практику

Результаты работы внедрены в лечебную работу БУЗ ВО ОДКБ №2, МЦ «Здоровый ребенок» (г. Воронеж) и в учебный процесс на кафедре факультетской и паллиативной педиатрии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н. Н. Бурденко Минздрава России.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 17 печатных работ, из них 4 научные статьи в изданиях, рекомендованных Высшей Аттестационной комиссией (ВАК) при Министерстве науки и высшего образования РФ, публикаций в изданиях перечня РИНЦ – 11. Получено свидетельство о государственной регистрации базы данных (RU 2022621070), зарегистрирована программа для ЭВМ (RU 2024618685).

Объем и структура диссертационной работы

Диссертация изложена на 162 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, главы материалы и методы исследования, четырех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, включающего 184 источников (34 отечественных и 150 зарубежных), четырех приложений. Работа иллюстрирована 20 таблицами, 35 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось с 2020 по 2024 год на кафедре факультетской и паллиативной педиатрии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России (ректор – д.м.н., профессор Есауленко И.Э., зав. кафедрой факультетской и паллиативной педиатрии д.м.н. доцент Леднева В.С.), на базе отделения паллиативной помощи БУЗ ВО «Областная детская клиническая больница № 2» г. Воронежа (гл. врач Авдеев С.А.), куда госпитализируются дети, нуждающиеся в оказании ПМП. Проведение исследования одобрено Этическим комитетом ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России (протокол № 8 от 17.11.2021 года). Исследование проводилось в четыре этапа (рисунок 1).

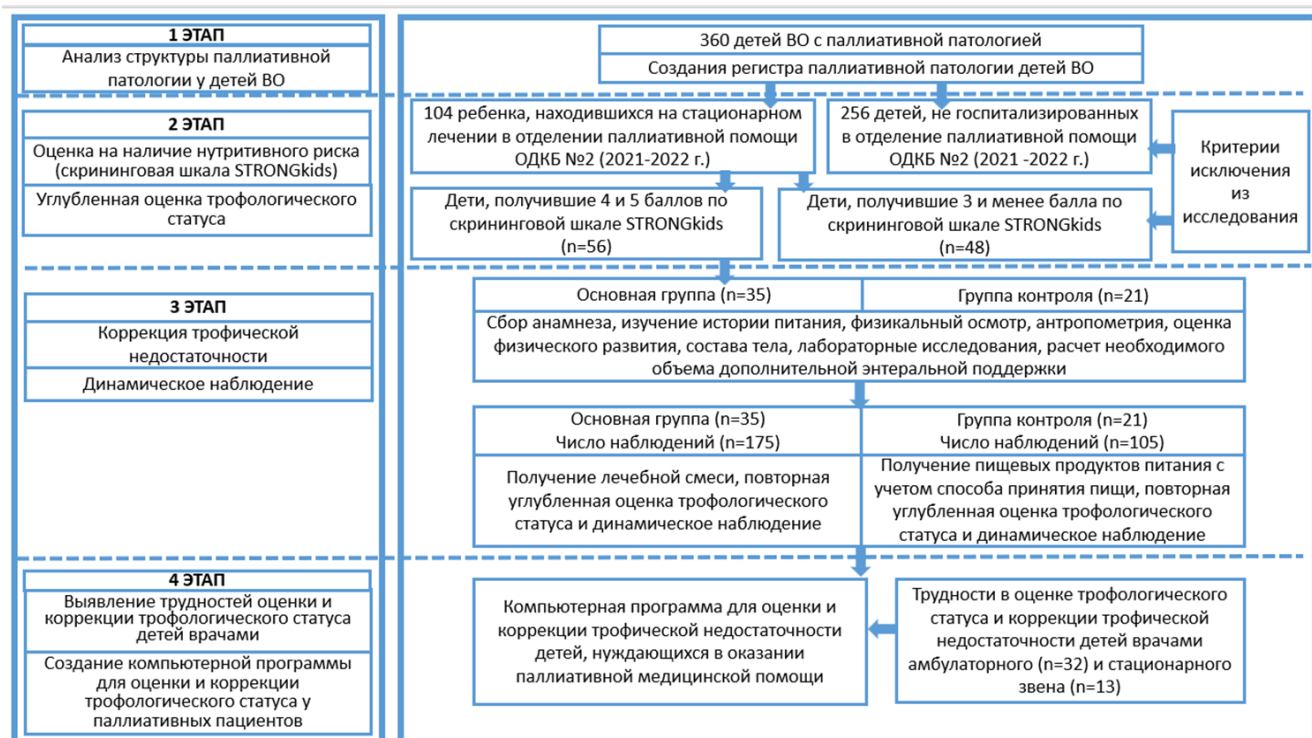


Рисунок 1 – Дизайн исследования

На первом этапе для изучения частоты встречаемости паллиативной патологии были собраны данные о всех детях с рождения до 18 лет включительно, которые нуждались в оказании ПМП (n=360) в Воронежской области. На втором этапе проведения исследования дети, поступившие на госпитализацию в отделение паллиативной помощи ОДКБ №2 (N=104) с 2020 по 2023 г., были оценены на наличие нутритивного риска с помощью скрининговой шкалы STRONGkids. Дети,

получившие 4 или 5 баллов (высокий риск недостаточности питания), были отобраны для дальнейшего исследования (n=56). Данным пациентам был оценен трофологический статус углубленно и включал в себя: сбор анамнеза, изучение истории питания (дневник питания за 2 будних и 1 выходной день), физикальный осмотр пациента, антропометрия (сегментарное измерение длины тела, массы тела, оценка физического развития по стандартам ВОЗ, измерение ТКСТ, ТКСЛ, ОБ и ОП, определение содержания жировой ткани, определение РПОМП по формулам), лабораторную оценку трофологического статуса (общий анализ крови, биохимический анализ крови с определением уровня общего белка, альбуминов, СРБ (С-реактивного белка), ферритина и сывороточного железа крови), расчет необходимого объема дополнительной энтеральной поддержки (расчет суточной калорийности рациона по методу Крика).

В последующем при динамическом наблюдении пациентов выявлено, что законные представители не придерживались данных рекомендаций по коррекции питания в 21 случае. При организации питания через гастростому использовались блендизированные продукты промышленного выпуска или приготовленные самостоятельно (каши, овощи, мясные пюре, творог), а также кисломолочные напитки. При проведении питания через зонд/гастростому энтеральная смесь может служить единственным источником питания. У детей в удовлетворительном состоянии она может сочетаться с натуральными продуктами (кашами, овощными пюре, мясом, творогом) [Д.О. Иванов, Т.В. Строкова, А.А. Камалова, 2020; С.Г. Макарова, Л.А. Пак, А.П. Фисенко, 2020; Н. А. Федорушкина, 2023; Пак, Л.А. 2019; Гандаева, Л.А, 2016]. Гомогенизированное при помощи блендера питание нередко используется родителями детей с зондом или гастростомой. Однако, такое питание содержит ряд рисков и недостатков, о которых медицинские работники должны информировать родителей и иных лиц, обеспечивающих питание ребенка на дому [Полевиченко Е.В., 2021]. Данные пациенты (n=21) составили контрольную группу с целью оценки эффективности адекватной нутритивной поддержки. В основной группе состояло 35 детей, нуждающихся в оказании ПМП, а в контрольной – 21. Как в основную, так и в контрольную группы вошли дети с врожденными заболеваниями: аномалии развития головного мозга (гидроцефалия, микроцефалия, мальформации), врожденные нейродегенеративные заболевания, синдром Дауна, синдром Патау. Большинство детей имели ДЦП (по системе классификации больших моторных функций GMFCS - V уровень). Распределение пациентов по полу, возрасту и патологиям представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение детей из основной и контрольной групп по полу, возрасту и диагнозам (N=56)

Критерий	Основная группа (n=35)		Контрольная группа (n=21)		p
	n	%	n	%	
Мальчики	16	45,7	12	57,1	0,408
Девочки	19	54,3	9	42,9	
Возраст до 3 лет	5	14,3	2	9,5	0,798
Возраст 3-7 лет	16	45,7	9	42,9	
Возраст 7-12 лет	8	22,9	7	33,3	
Возраст старше 12 лет	6	17,1	3	14,3	
Врожденная патология	12	34,3	9	42,9	

Продолжение таблицы 1

ДЦП GMFCS - V уровень	23	65,7	12	57,2	0,521
Эпилепсия	24	68,6	11	52,4	0,226
Наличие контрактур	29	82,9	20	95,2	0,175

Дети из основной группы исходя из проведенных расчетов необходимой дополнительной калорийности рациона питания получали полуэлементную смесь. Группа контроля не получала лечебную смесь, калорийность рациона восполнялась за счет пищевых продуктов питания. Мониторинг физикальных, лабораторных параметров и коррекция рациона питания осуществлялись в соответствии с индивидуальными протоколами наблюдения (через 1, 3, 6, 9, 12 месяцев от исходной оценки).

В задачу четвертого этапа проведения исследования было включено выявление трудностей оценки трофологического статуса паллиативных пациентов у врачей амбулаторного и стационарного звена (N=45). Респондентами выступили врачи-педиатры участковые из 5 поликлиник г. Воронежа (n=32) и врачи-педиатры из стационаров г. Воронежа БУЗ ВО ОДКБ №2 и БУЗ ВО ОДКБ №1 (n=13). В выборку опрашиваемых вошли те доктора, кто непосредственно оказывает ПМП детям.

Статистический анализ полученных данных проводился с помощью программы IBM SPSS Statistics Version 22. Для сравнения независимых выборок использовался U-критерий Манна – Уитни, для связанных выборок – критерий знаковых рангов Вилкоксона, для проверки равенства - критерий Краскела — Уоллиса, для сравнения долей - критерий χ^2 . Корреляционный анализ проводился с использованием двухсторонней корреляции Спирмана. Данные представлены медианой и интерквартильным интервалом P50 [P25; P75].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Характеристика детей Воронежской области с паллиативным статусом

В рамках исследования были собраны данные о 360 детях с ПС из 48 медицинских учреждений, оказывающих медицинскую помощь детям: 15 детских поликлиник г. Воронеж и г. Нововоронеж и 33 центральные районные детские больницы в период с сентября 2021 г. по декабрь 2021 г. По данным территориального отдела Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области численность детского населения в Воронежской области составила 410152 детей (2021 г.), таким образом, распространенность заболеваний, при которых могут создаваться условия для оказания ПМП, на 1000 детей составила 0,9. Среди всех детей проживают в городе Воронеже 35,1%, а в Воронежской области - 64,9%. Медиана возраста детей, получающих ПМП, составляет 10,0 [7,0;11,0] лет, при этом девочек – 41,1%, а мальчиков – 58,9%. По структуре заболеваний, требующих оказания ПМП, в Воронежской области преобладают неонкологические заболевания и составляют 96,1%. Из них преобладают неврологические заболевания и составляют 66,7%, врожденные пороки развития и генетические заболевания – 27,5%, другие заболевания – 1,9%. На новообразования приходится 3,9%. При подробном анализе неврологической патологии выявлено, что эпилепсия как самостоятельное заболевание встречается

у 1,4% детей. Лидирующие позиции занимают ДЦП и поражения головного мозга вследствие перенесенных травм, инсультов, менингоэнцефалитов – 65,3%. При этом 106 детей (44,2%) страдают сочетанной коморбидной патологией: ДЦП и эпилепсия. В структуре врожденных пороков развития и наследственных заболеваний ведущее место занимают пороки развития головного мозга (микроцефалии, гемиатрофии, гидроцефалии, кисты, энцефаломалации) и составляют 11,1%, миодистрофии – 5,3%, спинальная мышечная атрофия – 3,3%. Болезни обмена составляют 1,9% и распределяются следующим образом: адренолейкодистрофии – 1,1%, лейциноз – 0,6%, нейрональный цероидный липофусциноз – 0,3%. Хромосомные аномалии включают в себя синдром Дауна – 0,6%, а синдром Вольфа-Хиршхорна, синдром Патау, синдром Эдвардса по 1 по 0,3%. Наследственные заболевания распределились следующим образом: на муковисцидоз приходится 0,8%, на синдром Ретта – 0,6% и на синдром Пены-Шойкера 0,3%. Наследственные атаксии составляют 0,6% и распределяются на синдром Луи-Бар и атаксию Фридрейха по 0,3%, соответственно. Другие пороки развития включают в себя изолированные врожденные пороки сердца, аномалии развития спинного мозга (*Spina bifida*), ангиоматоз (болезнь Штурге-Вебера) пороки развития лицевого скелета (по 0,6% соответственно) и 0,3% приходится на гастрошизис. При анализе структуры новообразований детей преобладает туберозный склероз и составляет 1%. На нейробластома, медуллобластома и острый лимфобластный лейкоз приходится по 0,6%, соответственно. Нейрофиброматоз, липобластома, опухоль яичника и рабдомиосаркома составляют по 0,3%, соответственно. Также в структуре болезней детей, получающих ПМП в Воронежской области, встречается синдром короткой кишки и составляет 1,3% от всей паллиативной патологии, хроническая болезнь почек и бронхолегочная дисплазия по 0,3% соответственно.

Оценка трофологического статуса детей Воронежской области, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи

В период с июля 2021 года по ноябрь 2022 года в отделение паллиативной помощи ОДКБ №2 было госпитализировано 104 ребенка. Из них девочек было 51 человек (49,0%), мальчиков – 53 (51,0%). Медиана возраста всех детей составила 8,0 [5,0; 12,0] лет, у девочек – 7,0 [5,0; 11,0], у мальчиков – 9,0 [6,0; 13,0] лет. По диагнозам больные распределились следующим образом: чаще всего встречалась патология ЦНС (ДЦП, гипоксически-геморрагическое повреждение головного мозга, поражение ЦНС вследствие перенесенного менингоэнцефалита) и составляла 61,5%. Чуть реже встречались врожденные заболевания (26,0%) и включали в себя микроцефалию (с атрофией вещества головного мозга и без), поражение ЦНС вследствие нейродегенеративного заболевания, врожденное органическое поражение ЦНС. Миопатии и миодистрофии встречались в 6,7% случаев. Генетические заболевания (синдромы Дауна, Патау), а также онкологические заболевания (медуллобластома, состояние после удаления опухоли 4-го желудочка, метастазирование в области конуса спинного мозга) наблюдались по 1,9% соответственно. Реже у детей выявлялись врожденный порок сердца и адренолейкодистрофия (по 1,0% соответственно) (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика пациентов (N=104), госпитализированных в БУЗ ВО ОДКБ №2 в отделение паллиативной помощи (2021-2022 г.)

Параметр		Девочки	Мальчики	Всего
Количество		51	53	104
Медиана возраста		7,0 [5,0; 11,0]	9 [6,0; 13,0]	8 [5,0; 12,0]
Диагноз	Врожденная патология (абс./%)	17/16,4	10/9,6	27/26,0
	ДЦП GMFCS V уровень (абс./%)	28/26,9	36/34,6	64/61,5
	Миопатия (абс./%)	5/4,8	2/1,9	7/6,7
	Генетические заболевания (абс./%)	0/0	2/1,9	2/1,9
	Адренолейкодистрофия (абс./%)	0/0	1/1,0	1/1,0
	Онкология (абс./%)	0/0	2/1,9	2/1,9
	Врожденный порок сердца (абс./%)	1/1,0	0/0,0	1/1,0
Баллы STRONGkids		4,0 [3,0; 5,0]	4,0 [2,0; 5,0]	4,0 [2,3; 5,0]

Согласно скрининговому опроснику STRONGkids преобладали пациенты с высоким риском недостаточности питания - 53,9% (рисунок 2).

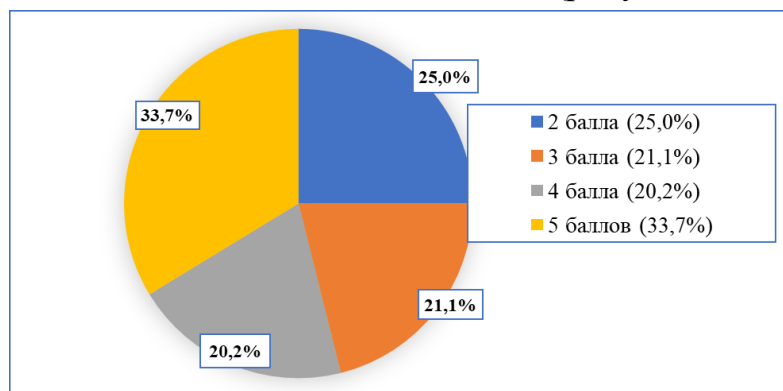


Рисунок 2 – Распределение детей с ПС согласно баллам скринингового опросника недостаточности питания STRONGkids

При оценке нутритивного риска статистически значимой разницы по полу выявлено не было ($p=0,761$). Дети, получившие согласно опроснику 4 и 5 баллов вошли в дальнейшее исследования для углубленной оценки трофологического статуса и коррекции недостаточности питания.

Исходная оценка трофологического статуса у паллиативных пациентов

Комплексная оценка трофологического статуса проведена у 56 детей, нуждающихся в оказании ПМП, в возрасте от 1 года до 17 лет 11 месяцев. Медиана возраста пациентов составила 6,0 [4,0; 12,0] лет. Количество мальчиков и девочек было одинаковым (по 50,0%). При сравнительном анализе не выявлено статистически значимой разницы между основными показателями трофологического статуса у мальчиков и девочек.

Оценка антропометрических параметров показала, что медиана роста обследуемых детей составила 100,5 [88,2; 123,7] см, медиана массы тела – 12,0 [10,0; 19,7] кг, медиана ИМТ – 13,0 [12,4; 13,6] кг/м². При оценке физического развития по стандартам ВОЗ медиана показателя Z-score рост/возраст составила -

2,4 [-4,4; -1,6] SD, Z-score МТ/возраст – -3,2 [-4,6; -2,4] SD, Z-score ИМТ/возраст – -2,1 [-3,5; -1,9] SD. По степени белково-энергетической недостаточности (БЭН) пациенты распределились следующим образом: БЭН 1 степени встречалась у 33,9% детей, БЭН 2 степени – 39,3%, БЭН 3 степени – 26,8%. При сравнении группы детей с 3 степенью БЭН и группами детей с БЭН 1 и 2 степени выявлены более низкие показатели запаса жировой ткани: % содержания жировой массы тела ($p=0,0001$ и $p=0,001$, соответственно) и ТКСТ ($p=0,0001$ и $p=0,006$, соответственно). Но при этом степень БЭН не оказывала влияния на запас мышечной ткани (РПОМП, ОП) (таблица 3).

Таблица 3 – Характеристика основных показателей трофологического статуса в зависимости от степени БЭН (медиана)

Показатели трофологического статуса	Степень БЭН (N=56)			p ₁	p ₂	p ₃
	1 (n=19)	2 (n=22)	3 (n=15)			
ТКСТ (Ме, мм)	6,5 [5,7; 7,5]	5,8 [5,0; 6,8]	3,1 [2,0; 5,9]	0,105	0,006	0,0001
Жир. масса (Ме, %)	11,4 [10,5; 13,1]	10,8 [9,5; 12,4]	5,5 [4,3; 10,2]	0,205	0,001	0,0001
РПОМП (Ме, см)	114,0 [110,0; 139,0]	115,0 [110,0; 151,0]	115,0 [110,0; 138,0]	0,734	0,402	0,732
Нв (Ме, г/л)	116,0 [109,0; 119,0]	112,0 [102,0; 120,0]	113 [107,0; 132,0]	0,244	0,202	0,837
АЧЛ (Ме, абс.)	3,0 [2,2; 4,3]	3,8 [2,3; 5,7]	3,5 [3,0; 4,9]	0,308	1,032	0,228
Общ. белок (Ме, г/л)	71,0 [61,0; 73,0]	67,0 [62,0; 69,0]	65 [62,0; 69,0]	0,294	0,572	0,242
Альбумин (Ме, г/л)	32,0 [23,0; 39,0]	29,0 [20,0; 35]	26,0 [19,0; 34,0]	0,352	0,551	0,147
Ферритин (Ме, нг/мл)	29,0 [13,0; 37,0]	17,0 [9,2; 33,2]	8,0 [4,0; 13,0]	0,295	0,024	0,003
СЖ (Ме, мкмоль/л)	10,4 [6,9; 17,0]	13,2 [6,4; 19,2]	12,8 [6,7; 14,5]	0,425	0,401	0,918
Примечание: Ме-медиана; p ₁ – различия между группами детей с 1 и 2 степенью БЭН; p ₂ – различия между группами детей с 2 и 3 степенью БЭН; p ₃ – различия между группами детей с 1 и 3 степенью БЭН						

При интерпретации компонентного состава тела выявлено, что медиана ТКСТ составляет 5,8 [5,0; 6,9] мм, при этом у 92,9% пациентов значение ТКСТ по перцентильным таблицам находится ниже 10 перцентиля, то есть имеется выраженный дефицит жировой массы тела. Медиана уровня жировой массы у детей составляет 10,7% [8,1; 12,3]. ОБ у детей, нуждающихся в оказании ПМП, составляла 24,0 [20,0; 27,0] см, окружность средней трети плеча – 13,7 [12,8; 15,9] см. РПОМП отражает запас мышечной массы в организме, медиана его значения составляет 115,0 [110,5; 142,3] мм. На основании оценки РПОМП по перцентильным таблицам запас мышечной ткани ниже 10 перцентиля наблюдался у 100% детей, при этом у 80,4% данное значение определялось ниже 5 перцентиля.

Лабораторная оценка трофологического статуса включала себя изучение маркеров нутритивной недостаточности в общем и биохимическом анализах крови (рисунок 3).

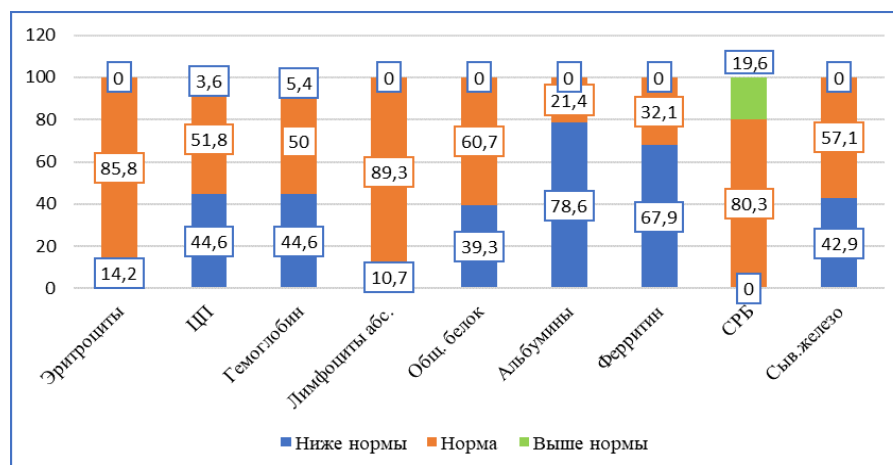


Рисунок 3 – Частотный анализ основных лабораторных показателей трофологического статуса

Медиана значений эритроцитов составляла $4,0 [3,7; 4,4] \cdot 10^{12}$, цветовой показатель – $0,8 [0,8; 0,9]$, уровень гемоглобина $114,0 [106,0; 121,0]$ г/л. Согласно уровню гемоглобина в зависимости от возраста практически у половины детей (44,7%) встречалась анемия, при этом у 41,1% выявлена анемия легкой степени тяжести. Снижение уровня ферритина выявилось у 66,1% детей. При сравнении детей по группам в соответствии с анемией по степени тяжести, уровень ферритина был примерно одинаковым как в группе детей с анемиями и без, соответственно у детей, нуждающихся в оказании ПМП, встречается высокая частота латентного дефицита железа. Медиана уровня ферритина составляла $15,5 [7,2; 35,0]$ нг/мл, а сывороточного железа $12,8 [6,7; 17,0]$ мкмоль/л, при этом в группах детей с латентным дефицитом железа и без, уровень СЖ не выявил статистически значимых отличий. Медиана уровня ферритина составила $15,5 [7,2; 35,0]$ нг/мл, но при этом у части детей имело место наличие бактериального воспаления в ходе динамического наблюдения, которое подтверждалось лабораторными изменениями (увеличение СРБ, нейтрофильный лейкоцитоз, ускорение СОЭ). На фоне проводимой терапии бактериального очага инфекции отмечалась положительная динамика в виде снижения воспалительных маркеров крови. В динамике проводился контроль уровня ферритина. Нами получено статистически значимое снижение уровня данного показателя. Выявлено, что у 24 детей (42,8%) произошло снижение уровня ферритина ниже 30 нг/мл при нормализации уровня СРБ. Еще у 8 пациентов (14,3%) уровень ферритина был в пределах референсных значений, но при повышении уровня СРБ выше 5 нг/мл, ферритин был выше на значения в диапазоне от 12,0% до 86,4%. Медиана значений ферритина у детей при повышенном уровне СРБ составила $53,2 [37,0; 65,7]$ нг/мл, а при нормализации уровня СРБ медиана показателей ферритина находилась в пределах $5,9 [3,5; 21,5]$ нг/мл ($p=0,0001$). Также проведен корреляционный анализ значений уровня ферритина и СРБ, получена положительная корреляционная связь $R=0,74$ при $p=0,0001$. Ферритин является реагентом острой фазы, как и СРБ, и может повышаться при инфекционном процессе, который является нередким у детей с ПС и трофической недостаточностью [Kleinman R., 2019].

При сравнительном анализе детей с разной степенью БЭН выявлено, что при БЭН 2 и 3 степени уровень ферритина значительно ниже, чем при БЭН 1 степени ($p=0,009$), а уровень сывороточного железа в этих группах статистически значимых различий не показал. Медиана абсолютного числа лимфоцитов (АЧЛ) составляла 3,5 [2,3; 4,9]. Согласно АЧЛ, нарушение питания определялось всего у 9,9%: 3 степень у 1,8%, 2 и 1 степень по 3,6%, соответственно. Медиана значений общего белка в крови составляла 66,5 [62,0; 71,7] г/л, а альбуминов 29,5 [20,2; 35,7] г/л, при этом статистически значимой разницы между содержанием АЧЛ, общего белка, альбумина в группах детей с БЭН различной степенью тяжести выявлено не было (таблица 3).

Анализ калорийности рациона за 3 дня показал, что медиана недостатка ккал в сутки составляет 18,9% [15,6; 25,9] от долженствующей нормы. При анализе фактического рациона питания выявлено, что у пациентов с более высокими баллами по шкале EDACS фактическое потребление ккал/сут было статистически значимо меньше ($p=0,019$).

Среди сопутствующих патологий со стороны ЖКТ в большинстве случаев у детей наблюдались жалобы на рвоту и срыгивания (76,8%), установлен диагноз ГЭРБ у 73,2%, запоры – 64,3%. У детей, имеющих ГЭРБ, статистически значимо ниже был Z-score рост/возраст -3,3 [-4,7; -1,7] против -2,0 [-2,5; -1,2] у детей без ГЭРБ ($p=0,034$). У пациентов с жалобами на срыгивания наблюдались более низкие показатели Z-score рост/возраст ($p=0,028$). У пациентов с запорами выявлены более высокие показатели Z-score рост/возраст ($p=0,007$), что можно объяснить постоянным приемом осмотических слабительных препаратов и, как следствие, более регулярным стулом. Запоры чаще встречались у детей с врожденными заболеваниями, чем с приобретенными ($p=0,001$), рисунок 4.

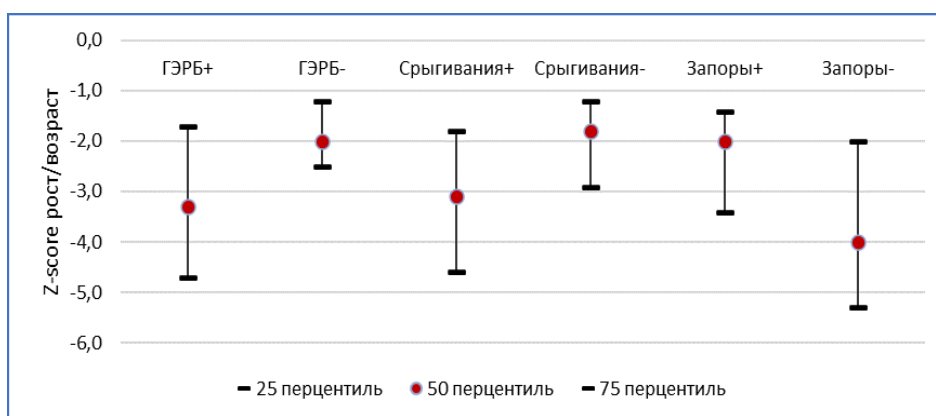


Рисунок 4 – Изменения показателя Z-score рост/возраст в зависимости от наличия ГЭРБ, срыгиваний и запоров

При оценке способности принятия пищи и жидкости по шкале EDACS у детей 0 баллов набрали 5,4%, 1 балл – 7,1%, 2 балла – 35,7%, 3 балла – 28,6%, 4 балла – 23,2% пациентов, при этом, чем младше был ребенок, тем статистически значимо чаще выявлялась более высокая степень нарушений способности принимать пищу и жидкость ($p=0,038$). При проведении сравнительного анализа выявлено, что у детей с более высокими баллами по классификации EDACS, выявлялись более низкие показатели Z-score МТ/возраст ($p=0,041$), а также более низкие показатели запаса мышечной ткани – ОП ($p=0,037$), РПОМП ($p=0,038$), но данный показатель не оказывал влияния на жировую массу тела (% содержания

жира в организме и ТКСТ). При анализе фактического рациона питания выявлено, что у пациентов с более высокими баллами по шкале EDACS фактическое потребление ккал/сут было статистически значимо меньше ($p=0,019$).

Оценка эффективности нутритивной поддержки пациентов с паллиативным статусом

Пациенты из основной и контрольной группы были сопоставимы по возрасту, полу, антропометрическим параметрам, показателям компонентного состава тела и основным лабораторным маркерам трофической недостаточности.

В дальнейшем пациентам из основной и контрольной группы проводилась повторная комплексная оценка трофологического статуса через 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев относительно даты включения в исследование.

Проведен анализ антропометрических показателей у пациентов из основной и контрольной групп при динамическом наблюдении. При сравнении показателей роста в основной и контрольной группе статистически значимых отличий ни на одном осмотре выявить не удалось, при этом отмечалась статистически значимая разница скорости роста. Так, на третьем месяце исследования, дети основной группы наблюдения выросли на 0,5 [0,5; 1,0] см (0,8%), а дети из контрольной группы на 0,4 [0,2; 0,6] см (0,5%) ($p=0,038$). В дальнейшем эта разница только увеличивалась. Медиана увеличения роста к году наблюдения у детей из основной группы увеличилась на 4,0% (на 3,5 [2,8; 7,0] см), а в контрольной – на 2,8% (на 2,0 [1,5; 3,0] см). Данная разница является статистически значимой ($p=0,0001$).

При сравнении показателей массы тела детей в основной и контрольной группах статистически значимых отличий ни на одном осмотре выявлено не было. Но при анализе скорости прибавки массы тела получены статистически значимые различия. Так, уже через месяц применения лечебного питания показатель увеличения массы тела у детей основной группы составил 0,1 кг [0,0; 0,1], а в контрольной группе – 0,0 [-0,1; 0,1] кг, что составило 0,8% и 0,01% соответственно ($p=0,04$). В последующие месяцы разница в изменении массы тела только нарастала. Пик прибавки массы тела у детей основной группы зафиксирован к 6 месяцу наблюдения. За первые три месяца дети прибавили 5,5%, а за второй квартал увеличение составило 11,0% относительно массы тела после трех месяцев наблюдения. В последующем темпы увеличения массы тела несколько снизились и составили 6,4% и 6,5% за квартал. У детей контрольной группы убедительная прибавка массы тела началась только к 9 месяцу и составила 3,0%, за период с 9 до 12 месяцев – 3,3%. В результате получено, что к 12 месяцу дети основной группы прибавили 3,5 [2,6; 4,5] кг к исходной массе тела, в то время как в контрольной группе увеличение массы тела составило 1,0 [-0,9; 1,6] кг – 33,9% и 9,4%, соответственно ($p=0,0001$). Отсутствие различий массы тела детей основной и контрольной групп к 12 месяцу объясняется тем, что изначально масса тела детей основной группы была несколько меньше, хотя и не имела статистически значимых отличий по сравнению с группой контроля.

При оценке физического развития выявлено, что показатель Z-score ИМТ/возраст статистически значимо увеличился к 12 месяцу наблюдения у пациентов основной группы и составил -1,1 [-1,8; -0,8], тогда как у контрольной группы данный показатель был на уровне -1,8 [-2,2; -1,3] ($p=0,016$). Относительно исходных данных в основной группе данный показатель увеличился на 53,0%, а в

контрольной - на 12,9% ($p=0,0001$). Отсутствие статистически значимой разницы между медианой данного показателя до 12 месяцев терапии подтверждает медленное улучшение Z-score ИМТ/возраст у детей. Пик увеличения Z-score ИМТ/возраст у контрольной группы наблюдается к 9 и 12 месяцам наблюдения. Прирост относительно предыдущего наблюдения составлял от 0,02% до 17,9%. В контрольной точке 9 месяцев прирост составил 20,5%, в 12 месяцев – 20,0%, тогда как в контрольной группе 2,8% и 6,1% соответственно ($p=0,0001$).

На фоне диетологического сопровождения пациентов из основной группы через год наблюдения нормализовать трофологический статус получилось у 42,7% детей, у 37,1% наблюдалась БЭН 1 степени, у 17,2% - БЭН 2 степени, и только у 1 ребенка сохранялась БЭН 3 степени, но произошла явная положительная динамика за год в плане изменения Z-score ИМТ/возраст с -8,34 до -4,93 SD (рисунок 5). Через год наблюдения среди пациентов контрольной группы нормальные показатели трофологического статуса наблюдались у в 9,5% случаев, БЭН 1 степени – у 57,2%, БЭН 2 степени – 23,8%, и с БЭН 3 степени – 9,5%.

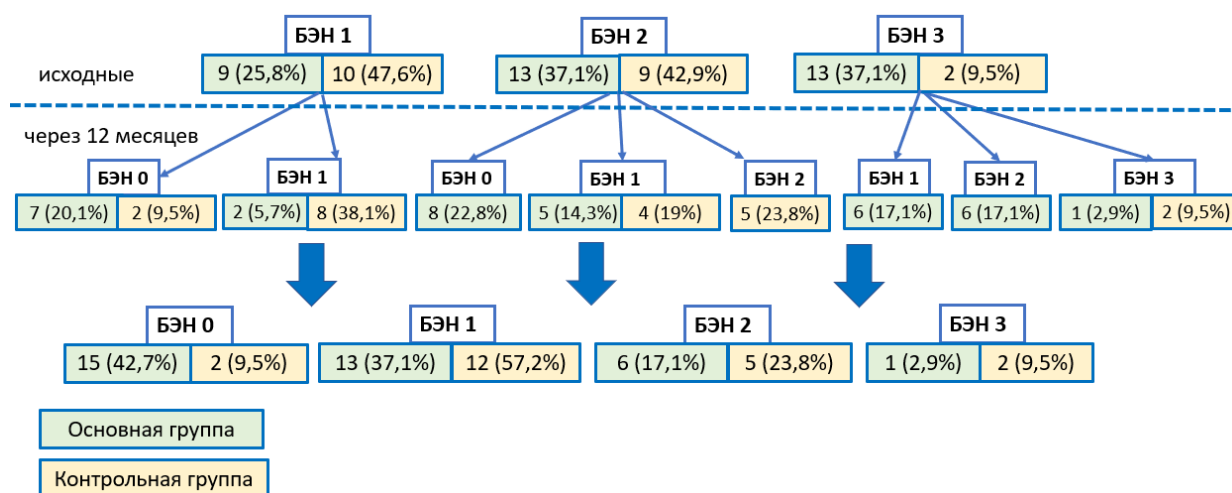


Рисунок 5 – Распределение степеней тяжести БЭН у детей основной и контрольной группы от начала наблюдения и через 12 месяцев

При оценке компонентного состава тела отмечались ранние и высокие темпы набора жировой массы тела на фоне проводимой нутритивной поддержки. Показатель ТКСТ реагирует самым первым, уже к 3 месяцу происходит увеличение в основной группе на 18,0%, тогда как в контрольной – на 4,0% относительно предыдущего осмотра ($p=0,0001$). В дальнейшем темпы прироста несколько снижаются. Медиана показателя ТКСТ основной и контрольной группы к 6 месяцу имеет статистически значимые отличия 7,9 [6,1; 8,7] мм против 6,2 [6,0; 8,7] мм ($p=0,029$) соответственно. К 12 месяцу в основной группе медиана ТКСТ составила 18,5 [16,0; 20,0] мм (63,7% относительно исходных данных), а в контрольной 6,6 [6,2; 7,4] мм (14,7%) ($p=0,0001$).

При оценке прироста % жировой массы тела получено, что медиана данного показателя статистически значимо начинает различаться в основной и контрольной группе к 9 месяцу наблюдения ($p=0,0001$). Пик прибавки жировой массы тела в % у пациентов основной группы зафиксирован к 6 месяцу наблюдения. За первые три месяца пациенты прибавили 17,9% жировой массы, а за последующие три месяца – 23,3% относительно предыдущего контроля. В последующем темпы прибавки жировой массы тела уменьшились и составили 16,5% за третий квартал и 12,8% -

за четвертый. У детей из контрольной группы наиболее высокие темпы прибавки жировой массы начались к 3 месяцу (6,9%), в дальнейшем прирост этого показателя только уменьшался. В результате получено, что к 12 месяцу коррекции питания у детей из основной группы жировая масса в % увеличивается на 95,2%, тогда как в контрольной группе на 20,4% ($p=0,0001$).

Медиана показателей объема мышц плеча, рассчитанных по формуле, статистически значимо увеличилась у пациентов из основной группы только к 12 месяцу наблюдения и составили 140,0 [129,0; 170,0] см, тогда как у пациентов из контрольной группы – 129,0 [118,0; 151,0] см ($p=0,018$). К 12 месяцу РПОМП увеличился в основной группе на 19,5% относительно исходного наблюдения, а в контрольной – в 2 раза меньше (8,8%), при $p=0,0001$. Пик прибавки РПОМП у пациентов основной группы убедительно наблюдается к 6 месяцу наблюдения, где за последние 3 месяца наблюдения увеличился на 6,2%, затем за последующие два триместра прибавка уменьшилась, и оставалась на уровне 4,1-4,5%. В контрольной группе убедительного пика прибавки РПОМП не было и процент прироста за триместр относительно предыдущих наблюдений составлял от 0,4 до 3,0%.

Были проанализированы основные лабораторные показатели трофической недостаточности. Медиана уровня гемоглобина статистически значимо не различалась в обеих группах ни на одном осмотре. К концу наблюдения выявлено, что у основной группы гемоглобин увеличился на 0,2%, в контрольной уменьшился на 3,2% относительно исходных данных ($p=0,026$). Медиана значений абсолютного числа лимфоцитов статистически значимо отличалась на 12 месяце наблюдения. В контрольной группе АЧЛ составляло 3,5 [2,8; 4,8], тогда как в основной 2,4 [2,0; 3,38] ($p=0,002$). В основной группе этот показатель снизился на 20,3%. При этом, не получено статистически значимых корреляционных связей с основными показателями трофического статуса. Полученные данные соответствуют литературным источникам. Медиана уровня общего белка статистически значимо не изменилась за период наблюдения в обеих группах. Однако, уровень альбумина статистически значимо снизился к 12 месяцу, в литературе приводятся данные о том, что у детей, нуждающихся в паллиативной медицинской помощи, на фоне энтеральной поддержки имеет место нарушение метаболизма белка в виде уменьшения уровня альбумина [Schoendorfer N., 2012]. Нами получено статистически значимое снижение альбумина у детей основной группы к 12 месяцу наблюдения 24,0 [22,0; 30,0] г/л против 32,0 [26,5; 38,0] г/л, $p=0,01$. На концентрацию альбумина могут влиять многочисленные непитательные факторы: острый и хронический воспалительный процесс, состояние водного баланса, а также функция печени. При этом не выявлено статистически значимой разницы между степенью БЭН и концентрацией альбумина в крови у пациентов основной группы ($p>0,05$). Не получено корреляционных связей уровня альбумина, общего белка и основными показателями трофического статуса детей. Таким образом, снижение уровня альбумина нельзя рассматривать как неэффективность коррекции энтеральной поддержки пациентов, данный показатель является отражением течения основного заболевания пациента.

При анализе уровня ферритина выявлено, что статистически значимых отличий медианы при контрольных осмотрах не наблюдалось, но к 12 месяцу у пациентов из основной группы поднялся ферритин на 37,6%, тогда как в контрольной группе – на 3,3% ($p=0,0001$), что свидетельствует о купировании

дефицита железа на фоне комплексной терапии.

Анализ оценки трофологического статуса детей, нуждающихся в оказании ПМП, в амбулаторных и стационарных условиях

В рамках четвертого этапа проведения исследования мы выявляли трудности в оценке трофологического статуса у паллиативных пациентов врачами амбулаторного и стационарного звена. Больше половины (56,2%) участковых педиатров не оценивают нутритивный статус детям. Врачи, оказывающие медицинскую помощь в стационарных условиях, оценивают трофологический статус детям в 53,8% случаев. Антропометрические параметры являются наиболее доступным и эффективным методом оценки трофологического статуса у детей, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи. ESPHGAN рекомендует проводить антропометрию в амбулаторных условиях (масса тела, рост, жировая масса) у детей с неврологическими заболеваниями (чаще встречаются у детей, нуждающихся в оказании ПМП) не реже 1 раза в 6 месяцев. Большинство врачей-педиатров участковых проводят измерение роста и массы тела детям 1 раз в полгода (65,6%), 1 раз в год – 25,0%, 1 раз в 3 месяца – 9,4%. В случае госпитализации пациента в стационар рост измеряется при поступлении, массу тела – при поступлении и далее 1 раз в неделю, измерение толщины кожных складок – при поступлении и далее 2 раза в месяц. В стационаре опрошенные нами врачи измеряют массу тела 1 раз в неделю в 38,5% случаев, только при поступлении в отделение - 30,8%, и по 15,4% - один или два раза в месяц, соответственно. Не измеряют толщину кожных складок над трицепсом и под лопаткой 53,8% респондентов стационара и 59,3% врачей амбулаторного звена.

Эксперты ESPHGAN рекомендует проводить определение лабораторных показателей для оценки нутритивного статуса у детей с неврологическими заболеваниями не реже 1 раза в 6 месяцев. Две трети врачей амбулаторного звена (62,5%) оценивают общий и биохимический анализ крови у пациентов, нуждающихся в оказании ПМП, 1 раз в 6 месяцев, 21,9% - 1 раз в год, 12,5% - по необходимости (например, при остром респираторном заболевании) и 3,1% - не оценивают. ESPHGAN рекомендует исследовать в стационаре лабораторные маркеры пищевого статуса – при поступлении, далее по показаниям. Все врачи стационарного звена проводят лабораторную диагностику нутритивного статуса (общий и биохимический анализы крови) при поступлении ребенка в отделение.

Оценку количественного состава тела с помощью биоимпедансметра проводят 12,0% врачей-педиатров участковых, при этом 62,5% опрошиваемых работают в поликлиниках, где имеется центр здоровья для детей, в стандарт оснащения которого входит биоимпедансметр. При отсутствии возможности проведения биоимпедансметрии для оценки качественного состава тела возможно использовать формулы для РПОМП (отражают запас мышечной массы в организме), а также уравнения Slaughter для расчета жировой массы тела. Перечисленными формулами не пользуется ни один опрошиваемый: 28,9% ввиду нехватки времени на приеме, а 71,1% врачей не слышали про эти способы расчета.

На вопрос об оценке фактического питания детей большинство респондентов из врачей амбулаторного звена (78,1%) ответили, что не проводят оценку 3-х дневного рациона питания, из них 56,25% врачей ввиду нехватки времени на приеме, а 12,5% считают, что этим должен заниматься диетолог. Не назначают

дополнительную энтеральную поддержку лечебными смесями 78,1% врачей, так как считают, что этим должен заниматься диетолог. Из тех врачей-педиатров, кто назначает смеси, 12,5% рассчитывают объем нутритивной поддержки «на глаз», 6,3% - из расчета 10,0-20,0% от суточного объема питания, и 3,1% - с использованием метода Крика. Назначают дополнительную энтеральную поддержку лечебными смесями 69,2% врачей стационаров, при этом расчет объема производится следующим образом: 7,7% - методом Крика, и, соответственно, по 30,8% - «на глаз» и ориентировочным методом (объем 10,0-20,0% от суточного рациона питания ребенка).

При оценке возможных сложностей для расчета и коррекции питания детям с паллиативным статусом большинство врачей амбулаторного (53,1%) и стационарного (69,2%) испытывают нехватку времени. Не хватает обучающих материалов по этой теме 43,8% и 46,1% врачам амбулаторного и стационарного звена соответственно. Среди врачей-педиатров участковых 12,5% не видят смысла учиться расчету питания, так как редко сталкиваются с детьми, нуждающимися в оказании ПМП. Не испытывают трудностей при назначении энтеральной поддержки в общей сложности 24,7% респондентов.

В заключении, на вопрос, если бы была компьютерная программа, которая помогла комплексно оценить трофологический статус детям, и произвести расчет нутритивной поддержки, 93,8% врачей амбулаторного звена и 100% врачей стационарного звена ответили, что использовали бы ее в своей работе.

На основании анализа полученных данных была создана компьютерная программа для облегчения оценки трофологического статуса, а также для получения рекомендаций по его коррекции. Актуальность создания компьютерной программы была обусловлена трудностями диагностики трофологического статуса у паллиативных пациентов для врача-педиатра на амбулаторном и стационарном этапе.

Компьютерная программа «Оценка и коррекция трофологического статуса детей, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи»

Комплексная оценка трофологического статуса детей, нуждающихся в оказании ПМП, необходима не только для ранней диагностики его нарушений, но и для выбора соответствующей тактики нутритивной терапии и динамического контроля её эффективности, что и обусловило создание программного продукта «Оценка и коррекция трофологического статуса детей, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи». Процесс оценки трофологического статуса у пациента разделен на 3 основных блока и включает в себя: оценку антропометрических параметров, состава тела и интерпретацию лабораторных методов обследования. При вводе роста, массы тела и Z-score ИМТ/возраст, ПО дает интерпретацию физическому развитию согласно стандартам ВОЗ. Ввод ТКСЛ, ТКСТ, ОБ, ОП обеспечивал расчет РПОМП и % жировой массы в организме. Далее приведены перцентильные таблицы по нормам РПОМП и ТКСТ у детей в зависимости от возраста и пола. Выбор коридора согласно перцентильным таблицам интерпретировал показатели запаса жировой и мышечной массы тела с составлением заключения. При вводе основных показателей трофологического статуса: эритроциты, гемоглобин, ферритин, СРБ, рассчитывался ЦП выдавалось заключение о наличии анемии, ее характере, а также о наличии латентного дефицита железа. Если уровень СРБ был выше референсных значений, то ПО

предупреждало о том, что ферритин как маркер запаса железа в данной ситуации оценивать нельзя. Для коррекции трофической недостаточности производился расчет ЭОО по формуле. Далее пользователю предлагалось выбрать конверсионные коэффициенты (фактор активности, фактор роста и фактор мышечного тонуса), и суточная калорийность рациона рассчитывалась методом Крика. Также производился расчет должествующего потребления белка в сутки. Далее, при вводе фактической калорийности рациона рассчитывалось необходимое дополнительное количество энтеральной смеси в изокалорийном и гиперкалорийном разведении. В конце работы с ПО появлялось комплексное заключение о состоянии трофологического статуса пациента. Таким образом, разработанное ПО «Оценка и коррекция трофологического статуса детей, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи» предназначено для выявления трофической недостаточности и расчета необходимого количества энтеральной смеси.

Выводы

1. Распространенность заболеваний, при которых создаются условия для оказания паллиативной медицинской помощи, в Воронежской области составляет 0,9 на 1000 детского населения. В нозологической структуре контингента детей, получающих ПМП в Воронежской области, преобладают неонкологические заболевания и составляют 96,1%. В числе неонкологических заболеваний детей наиболее часто встречаются заболевания ЦНС и составляют 66,7%.

2. Все госпитализированные дети, нуждающиеся в оказании паллиативной медицинской помощи, имеют нутритивный риск, при этом согласно скрининговому опроснику STRONGkids 53,9% детей имеют высокий риск недостаточности питания.

3. При оценке дефицита железа у детей с паллиативным статусом медиана уровня ферритина при повышенном уровне СРБ составила 53,2 [37,0; 65,7] нг/мл, а при нормализации уровня СРБ находилась в пределах 5,9 [3,5; 21,5] нг/мл ($p=0,0001$), при корреляционном анализе значений уровня ферритина и С-реактивного белка, получена положительная корреляционная связь $R=0,74$ при $p=0,0001$. При наличии воспалительного процесса имеет место опосредованное увеличение ферритина.

4. При использовании энтеральных смесей по сравнению с пищевыми продуктами питания статистически значимые изменения основных показателей трофической недостаточности (медиана Z-score ИМТ/возраст -1,1 [-1,8; -0,8] против -1,8 [-2,2; -1,3]) при $p=0,016$ происходят к году. К этому же сроку купировалась трофическая недостаточность у детей основной группы практически в половине случаев (42,7%), тогда как в контрольной группе только у 9,5% пациентов. При этом наиболее выраженные темпы прибавки жировой массы отмечаются к 3 месяцу применения лечебного питания, а мышечной к 6-9 месяцу.

5. При оценке трофологического статуса у детей, нуждающихся в оказании ПМП, испытывают трудности 56,2% врачей амбулаторного звена, 53,8% - стационарного. Разработанная компьютерная программа позволяет эффективно оценить и скорректировать трофическую недостаточность при оказании паллиативной помощи детям с любой нозологией.

Практические рекомендации

1. Для накопления, анализа данных, составления отчета о нозологии паллиативной патологии Воронежской области может быть использована база данных «Регистр паллиативной патологии Воронежской области» (RU 2022621070). Регистр паллиативной патологии имеет медико-социальную значимость, и может быть рекомендован для планирования организации мероприятий по оказанию паллиативной медицинской помощи детям Воронежской области.

2. Скрининговая шкала оценки риска недостаточности питания STRONGkids может использоваться в первые сутки госпитализации детей, нуждающихся в оказании паллиативной помощи, для выявления степени нутритивного риска. Пациентам с высоким риском недостаточности питания необходима более углубленная оценка трофологического статуса.

3. Оценку уровня ферритина в рамках комплексной характеристики трофологического статуса у детей следует проводить совместно с С-реактивным белком. При уровне СРБ выше референсных значений нецелесообразно оценивать ферритин как маркер запаса железа.

4. Для оптимизации комплексной оценки трофологического статуса и расчета необходимого объема дополнительной энтеральной поддержки целесообразно использовать программное обеспечение «Оценка и коррекция трофологического статуса детей, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи» (RU 2024618685).

Перспективы дальнейшей разработки темы

Представляет интерес изучение потребности детей, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи, в энергии путем методов прямой и непрямой калориметрии, оценка эффективности диетотерапии с помощью различных энтеральных формул при различных способах приема пищи (нозогастральный зонд, гастростома).

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Razuvaeva, Yu. Yu. Palliative care for the children of Voronezh region / Yu. Yu. Razuvaeva, V. S. Ledneva // International Journal of Humanities and Natural Sciences. – 2022. – No. 7-3(70). – P. 41-44. – DOI 10.24412/2500-1000-2022-7-3-41-44.
2. Гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь у детей, в том числе у паллиативных педиатрических пациентов / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, В. В. Леонова [и др.] // Лечащий врач. – 2023. – Т. 26, № 6. – С. 42-47.
3. Зависимость показателей запаса жировой ткани в организме от толщины подкожной складки над трицепсом и окружности мышц плеча у детей с детским церебральным параличом / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, Л. В. Ульянова [и др.] // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева. – 2023. – № S1. – С. 96-97.
4. Ларингофарингеальный рефлюкс у детей, взрослых и паллиативных пациентов: проблемы и перспективы диагностики / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, В. В. Леонова [и др.] // Вестник Смоленской государственной

медицинской академии. – 2023. – Т. 22, № 4. – С. 160-169. – DOI 10.37903/vsgma.2023.4.22.

5. Леднева, В. С. Оценка пищевого статуса у детей с детским церебральным параличом / В. С. Леднева, Ю. Ю. Разуваева, В. В. Коломацкая // Российский педиатрический журнал. – 2021. – Т. 24, № 4. – С. 264-265.

6. Методы оценки физического развития детей на поликлиническом этапе и их анализ / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, К. В. Сафронова, О. П. Хребтова // Российский педиатрический журнал. – 2021. – Т. 24, № 4. – С. 274.

7. Определение толщины кожной складки над трицепсом и объема мышц плеча как метод диагностики трофологического статуса у паллиативных пациентов в педиатрии / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, О. А. Разуваев [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2023. – Т. 68, № S4. – С. 337-338.

8. Особенности структуры заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей в отделении паллиативной помощи / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, Л. В. Ульянова, О. А. Разуваев // University Therapeutic Journal. – 2023. – Т. 5, № S. – С. 148.

9. Разуваева, Ю. Ю. Анализ структуры паллиативной патологии у детей Воронежской области в 2021 году / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, Л. В. Ульянова // Лечащий врач. – 2022. – Т. 25, № 7-8. – С. 76-80. – DOI 10.51793/OS.2022.25.8.012.

10. Разуваева, Ю. Ю. Калипометрия как метод оценки трофологического статуса у паллиативных пациентов / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева // Российский педиатрический журнал. – 2023. – Т. 26, № S4. – С. 63.

11. Разуваева, Ю. Ю. Проблема оценки нутритивного статуса у детей с детским церебральным параличом на амбулаторном этапе / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, В. В. Коломацкая // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2021. – № 83. – С. 29-31.

12. Разуваева, Ю. Ю. Анализ оценки нутритивного статуса у детей с детским церебральным параличом в г. Воронеж / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, О. А. Разуваев // Неделя науки - 2020 : материалы Международного молодежного форума, Ставрополь, 23–27 ноября 2020 года. – Ставрополь: Ставропольский государственный медицинский университет, 2020. – С. 335-336.

13. Разуваева, Ю. Ю. Патология желудочно-кишечного тракта у детей с неврологическими заболеваниями в отделении паллиативной помощи / Ю. Ю. Разуваева // Российский педиатрический журнал. – 2024. – Т. 27, № S1. – С. 51.

14. Результаты применения длительной энтеральной поддержки у детей, получающих паллиативную медицинскую помощь / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, Л. В. Ульянова [и др.] // Pallium: паллиативная и хосписная помощь. – 2024. – № 2(23). – С. 64-71.

15. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022621070 Российская Федерация. Регистр паллиативной патологии Воронежской области : № 2022620893 : заявл. 28.04.2022 : опубл. 13.05.2022 / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева.

16. Свидетельство о государственной регистрации программы ЭВМ № 2024618685 Российская Федерация. Оценка и коррекция трофологического статуса детей, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи: № 2024617786 : заявл. 12.04.2024 : опубл. 16.04.2024 / Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева, О.А. Разуваев.

17. Филатова, Е. А. Амиотрофия Кугельберга-Веландера: клинический случай мальчика 14 лет, получающего паллиативную медицинскую помощь / Е. А. Филатова, Ю. Ю. Разуваева, В. С. Леднева // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2024. – № 96. – С. 43-47.

Список сокращений

EDACS - (Eating and Drinking Ability Classification System) система классификации способности принятия пищи и жидкости

ICPCN - International Children's Palliative Care Network

GMFCS - (Gross Motor Function Classification System) Система классификации больших моторных функций

STRONGkids - опросник для оценки нутритивного риска у госпитализированных пациентов в возрасте от 1 месяца до 18 лет

АБКМ – аллергия на белок коровьего молока

АЧЛ – абсолютное число лимфоцитов

БЭН – белково-энергетическая недостаточность

ДЦП – детский церебральный паралич

ОАК – общий анализ крови

ОБ – окружность средней трети бедра

ОП – окружность средней трети плеча

ПО – программное обеспечение

ПМП – паллиативная медицинская помощь

ПС – паллиативный статус

РПОМП – расчет показателей объема мышцы плеча

ТКСТ – толщина кожной складки над трицепсом

ТКСЛ – толщина кожной складки под лопаткой

ЦНС – центральная нервная система

ХБП – хроническая болезнь почек

ЭОО – энергия основного обмена