

© А.Ю. Вaшура, 2019

DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2019.10.8-14>

Нутритивная недостаточность, ее причины и пути коррекции у детей с опухолями ЦНС на этапе активной терапии и после ее окончания

А.Ю. Вaшура

Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева, Лечебно-реабилитационный научный центр «Русское поле», Московская область, Россия

Nutritional deficiency, its causes and methods of correction in children with CNS tumors during and after active therapy

A.Yu. Vashura

Dmitry Rogachev National Medical Research Center for Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Clinical Rehabilitation Research Center "Russkoye pole" Moscow region, Russia

В структуре злокачественных новообразований в РФ опухоли ЦНС занимают второе место по выявляемости. Несмотря на постоянное совершенствование протоколов их лечения, оно сопряжено с высоким риском развития различных осложнений, высоким уровнем инвалидизации и снижением качества жизни детей, противоопухолевое лечение которых успешно закончено. В структуре этих осложнений нутритивная недостаточность (НН) занимает существенную роль, которая увеличивается после окончания основного лечения, поскольку своевременно некупированная НН сама служит фактором, усугубляющим любое осложнение и способным увеличивать инвалидизацию. У детей с опухолями ЦНС НН имеет существенное распространение как из-за основного заболевания, так из-за эффекта лечения. В связи с этим важно понимать суть и причины НН в детской онкологии, необходимость ее своевременного выявления и адекватной коррекции с применением различных методов и путей нутритивной поддержки. Для данной когорты детей эффективна превентивная нутритивная поддержка, а использование назогастрального зонда и гастростомы для длительного энтерального питания вполне обоснованно. В данной статье представлен мини-обзор мировой литературы касательно этих вопросов.

Ключевые слова: злокачественные новообразования, опухоли ЦНС, дети, питание, нутритивная недостаточность, энтеральное питание

Для цитирования: Вaшура А.Ю. Нутритивная недостаточность, ее причины и пути коррекции у детей с опухолями ЦНС на этапе активной терапии и после ее окончания. Фарматека. 2019;26(10):8–14. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2019.10.8-14>

In the structure of malignant neoplasms in the Russian Federation, CNS tumors take the second place in detection rate. Despite the continuous improvement of their treatment protocols, therapy is associated with a high risk of developing various complications, a high level of disability and a decrease in the quality of life in those children whose antitumor treatment has been completed successfully. In the structure of these complications, nutritional insufficiency (NI) has a significant role, which increases after the end of the main treatment, since non-timely corrected NI itself is a factor that aggravates any complication and can increase disability. In children with CNS tumors, NI has a significant prevalence: both due to the underlying disease, and the treatment effect. In this regard, it is important to understand the essence and causes of NI in pediatric oncology, the need for its timely detection and adequate correction using various methods and ways of nutritional support. In this cohort of children, preventive nutritional support is effective, and the use of a nasogastric tube and gastrostomy for long-term enteral nutrition is quite reasonable. This article provides a mini-review of world literature regarding these issues.

Key words: malignant neoplasms, CNS tumors, children, nutrition, nutritional deficiency, enteral nutrition

For citations: Vashura A.Yu. Nutritional deficiency, its causes and methods of correction in children with CNS tumors during and after active therapy. Farmateka. 2019;26(10):8–14. (in Russian). DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2019.10.8-14>

Введение

Ежегодно в России приблизительно у 15 на 100 тыс. детей диагностируются злокачественные новообразования (ЗНО) [1]. Причем благодаря внедрению современных стандартов диагностики ЗНО в РФ существенно повышается их выявляемость [2]. Опухоли головного и спинного мозга в структуре ЗНО у детей занимают второе место (после гемобластозов) [1]. Несмотря на то что постоянное совершенствование интенсивных протоколов лечения

ЗНО позволило добиться значительных успехов в детской онкологии и гематологии, проведение терапии данных заболеваний неизбежно сопряжено с развитием осложнений, являющихся следствием как основного заболевания, так и токсичности терапии [1, 3]. Эти осложнения, затрагивающие любые органы и системы, ухудшают результаты противоопухолевой терапии, приводя к неудачам в лечении, а также способствуют повышенной инвалидизации ребенка после успеш-

ного окончания лечения [3]. К одним из ключевых и самых распространенных относятся нутритивно-метаболические осложнения, сопровождающие течение ЗНО и его лечение [4–6].

Одной из существенных нутритивно-метаболических проблем больных ЗНО является кахексия – состояние, имеющее сложный зацикленный патогенез, встречающееся приблизительно у 2/3 пациентов и значительно ухудшающее прогноз [4, 7]. По данным некоторых исследователей, кахексия

сама по себе служит причиной смертей 20% больных ЗНО, в т.ч. с опухолями ЦНС [7, 8]. Многие исследователи подчеркивают многофакторность и мультинаправленность кахексии с комплексом различных патофизиологических причин, среди которых ключевые — это острый белково-энергетический дефицит, эффект системного воспаления и цитокин-опосредованные метаболические повреждения [4, 9–11]. ESPEN (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) в 2006 г. определило кахексию как синдром, сопровождающийся снижением аппетита, потерей веса, метаболическими нарушениями и системными воспалительными изменениями [10]. Характерными проявлениями раковой кахексии являются массивная потеря веса (прежде всего тощей массы тела), значительное (и стремительное) сокращение соматического и затем висцерального пула белка, стойкая анорексия и системное воспаление [4, 5, 11]. Сложность выявления первопричины и сложность терапии кахексии связаны с тем, что каждый из перечисленных выше симптомов может значительно усугублять остальные проявления и одновременно быть причиной развития новых метаболических и органных нарушений [8, 9]. Распространенным примером последних у детей с ЗНО считается прогрессирующая мышечная слабость и значительное сокращение мышечной массы — саркопения [5, 7]. Логично предположить, что в таких условиях рано или поздно снижается функция всех органов и систем. Все перечисленное помимо крайне негативного воздействия на эмоциональный статус и общее состояние пациента драматическим образом влияет на возможность восстановления организма после успешного лечения опухоли и на сам успех этого лечения. Появляется все больше работ, свидетельствующих о том, что нутритивные нарушения у детей с ЗНО, возникающие как проявление основного заболевания, так и последствия проводимого лечения, негативно влияют на исход заболевания, на успех лечения и на качество жизни излеченных пациентов [6, 12–14]. Многими авторами отмечается существеннейший вклад кахексии

как таковой и в целом нутритивно-метаболических нарушений у пациентов с ЗНО в инвалидизацию после противоопухолевого лечения [4, 6, 9, 13].

Проблемы, влияющие на адекватное питание детей с опухолями ЦНС

С учетом вышеописанного очевидно, что требуется уделять максимальное внимание адекватному питанию детей с ЗНО, избегать нутриентного дефицита и оперативно корректировать возникающую нутритивную недостаточность. Но именно в этом возникают сложности из-за специфических особенностей ЗНО ЦНС, а также токсичности химиотерапии (ХТ) и повреждающего воздействия лучевой терапии (ЛТ). Кроме того, развивающаяся кахексия с симптомами анорексии, системного воспаления, гиперкатаболизма значительно усугубляет имеющиеся сложности. Возникновение этих проблем и их тяжесть у пациентов с ЗНО ЦНС зависят от самой нозологии и особенностей ее терапии, которая может включать ХТ, ЛТ и оперативное удаление опухоли.

По данным литературы, к одним из самых частых проблем, осложняющих питание этих пациентов, относятся нарушения жевания и глотания, имеющие, конечно, неврологическую причину и значительно нарушающие не только акт питания (ограничивающие объем и консистенцию пищи), но и сопряженные с риском аспирации и последующих респираторных проблем [1, 3, 10]. Такие нарушения могут развиваться как в период роста опухоли, являясь одним из ее проявлений, так и в посттерапевтический период, особенно после воздействия ЛТ и операции. Логично, что у таких пациентов адекватное питание *per os* просто невозможно, причем в течение довольно длительного времени [13, 15, 16].

Другой частой проблемой с питанием служит выраженная тошнота и нередко стойкая рвота, связанная или несвязанная напрямую с попытками приема пищи. Тошнота может быть проявлением опухоли ЦНС (и симптомом начинающейся кахексии!), но чаще всего развивается или обостряется в результате воздействия ХТ [3, 4, 9]. Часто тошнота у таких больных вызывается не только

попытками приема пищи, но и ее запахом и видом. Иногда само представление о пище или разговоры о ней могут вызывать у детей рвоту.

Третьей частой проблемой, почти всегда сопровождающей пациентов с опухолями ЦНС и почти всегда длительной по времени (сохраняющейся до нескольких месяцев и даже лет), являются нарушения вкусоощущения [17, 18]. Полная или частичная потеря вкусовых ощущений, искажение вкусового восприятия у больных — достаточно распространенная и весьма серьезная проблема как в период проведения активной терапии, так и на этапе реабилитации [19]. Это связано с рядом факторов, среди которых развитие мукозита и снижение слюноотделения, ксеростомия, возникающие вследствие лучевой деструкции слюнных желез и изменения качества слюны. Все это оказывает дополнительное негативное влияние на восстановление аппетита и полноценного приема пищи [19].

Четвертой проблемой, резко осложняющей не только акт питания, но еще переваривание и всасывание, служат гастроинтестинальные нарушения. Эти последние, как правило, всегда вторичны по отношению к основному заболеванию и его осложнениям, они почти всегда сопутствуют противоопухолевой терапии [3, 10, 14]. Их выраженность и массивность поражения гастроинтестинального тракта напрямую связаны с интенсивностью и токсичностью этой терапии. Причем не только ХТ или ЛТ служат причиной гастроинтестинальных проблем: агрессивная противомикробная и/или глюкокортикостероидная терапия вполне могут представлять собой негативный фактор их развития.

От тяжести гастроинтестинального поражения и его локализации зависит степень нарушения переваривания и усвоения компонентов пищи. И поскольку эти проблемы развиваются вторично, они бывают скрытыми, сохраняются после лечения и в долгосрочной перспективе чаще всего проявляются в виде периодической диспепсии [10, 20]. Симптомы диспепсии, «непереносимость» некоторых видов продуктов и компонентов пищи, отсутствие прибавки веса или даже его поте-

ря у детей даже с хорошим аппетитом должны указать врачу на сохраняющиеся гастроинтестинальные нарушения. Логично, что это диктует необходимость обязательной коррекции питания пациента в соответствии со степенью и локализацией повреждения.

Давно известно, почти всегда у пациентов с опухолями ЦНС страдает аппетит. Причем его нарушения могут быть в сторону как увеличения, так и уменьшения [3, 21, 22]. Из-за того, что на аппетит влияют все описываемые здесь проблемы (а кроме них еще и неврологические и нейроэндокринные), восстановление адекватного аппетита у этой когорты пациентов выглядит весьма непростой задачей — иногда просто неразрешимой [10, 22]. А поскольку от аппетита вкуче, например, с вкусоощущением зависит полноценность и адекватность рациона питания, и проблема питания таких детей «обычным» рационом существенна даже через годы после окончания лечения [17, 18, 22].

Еще одной весьма частой проблемой у детей с опухолями ЦНС, осложняющей адекватное питание, являются метаболические нарушения. Они чаще всего определяются спецификой локализации опухоли и нередко возникают после проведенной ЛТ и/или операции [1, 4]. Метаболические нарушения, как правило, имеют эндокринную причину и бывают связаны с нарушением функции гипоталамо-гипофизарной системы. Однако отмечаются нарушения функции и других уровней эндокринной системы, возникающие как следствие воздействия ЛТ или ХТ [3, 20, 23]. Эндокринные нарушения обычно развиваются исподволь и в комплексе — как правило, врач и пациент сталкиваются уже с их последствиями. Последние могут выражаться как в снижении аппетита (еще один фактор его снижения, помимо гастроинтестинального, токсического и неврологического!), так и в нарушении тканевого/клеточного метаболизма и/или поступления конкретного нутриента в конкретную клетку. Все зависит от эндокринного нарушения и его уровня, но очевидно то обстоятельство, что из-за сложности коррекции этих проблем, особенно в условиях третьего этапа реабилитации, они могут быть комплексны-

ми с множеством «порочных кругов» и драматично влиять на течение посттерапевтического периода и качество жизни в целом [13, 20, 23].

Кроме этих ключевых проблем, негативно влияющих на адекватное потребление и усвоение пищи, существует еще множество других, как, например, снижение уровня гемоглобина (а значит, тканевая гипоксия), сам по себе системный воспалительный ответ, повышение расхода АТФ, белка и антиоксидантов в условиях гиперкатаболизма и воспаления, повышение патологических потерь (с диареей, рвотой), почечные, печеночные нарушения (вследствие токсичности терапии или инфекционного поражения), психологические и психиатрические проблемы и др.

Поскольку вышеописанные проблемы не возникают изолированно, а часто являются комплексными, они определяют сложности определения их первопричины и купирования.

Нутритивная поддержка

Логично, исходя из вышеописанного, что часто обычным питанием невозможно достичь адекватного восполнения нутриентных потребностей пациентов с опухолями ЦНС. В этой ситуации требуется нутритивная поддержка (НП), и это вопреки сложившемуся, к сожалению, у нас неверному мнению, будто если противоопухолевая терапия завершена успешно, проблемы с аппетитом, гастроинтестинальные и в целом нутритивные нарушения со временем купируются сами собой. Поэтому специализированное нутритивное вмешательство часто обязательно для этой категории больных. Сразу следует сказать, что утверждение типа «кормишь онкобольного — кормишь опухоль», абсолютно ошибочно, не соответствует деонтологическим принципам, не поддерживается фактами доказательной медицины и не должно применяться в клинической практике [16, 24, 25].

Целью НП служит по факту восполнение текущей нутритивной потребности или в физиологическом выражении смягчение или купирование имеющихся нутритивно-метаболических нарушений, восполнение и поддержание пула белка, улучшение противоопухолевого

эффекта терапии, снижение ее инвалидизирующих последствий и улучшение таким образом качества жизни детей [13, 18, 26]. Следует помнить, что своевременное и превентивное назначение НП во многом определяет ее клиническую эффективность, позволяя профилактировать, хотя бы частично, описанные выше проблемы [13, 18]. Многие эксперты полагают, что показанием к началу НП должно быть не столько само заболевание в момент его выявления, сколько факт возникновения проблем с питанием ребенка, нарушения жевания и глотания, потери веса или отсутствия положительной его динамики [9, 14]. Отмечается, что детям с этими проблемами откладывать начало нутритивного вмешательства до проведения специального лечения и особенно начинать нутритивное сопровождение после проведенного лечения представляется крайне неразумным [6, 14, 27, 28].

НП подразделяется на парентеральное и энтеральное питание. Последнее должно рассматриваться как приоритетное, поскольку единственным показанием к парентеральному питанию является невозможность обеспечить имеющуюся нутритивную потребность энтеральным путем. Энтеральный путь нутритивной поддержки экономически выгоднее парентерального, что связано в первую очередь с более высокой стоимостью растворов для парентерального питания [16].

Энтеральное питание может проводиться перорально либо через назогастральный зонд или гастростому и включает назначение специализированных энтеральных формул — лечебных питательных смесей (ЛПС). Если возможно восполнение нутритивной потребности пероральным путем, ЛПС обычно назначаются вместе с соответствующей коррекцией основного рациона питания — в зависимости от вкусовых предпочтений, гастроинтестинальных нарушений (например, мукозита, энтероколита) и других особенностей, связанных с противоопухолевой терапией (см. выше) [10, 29].





В настоящее время не существует четкого алгоритма в назначении того или иного вида НП, но на практике четко прослеживается очевидная аксиома: если у ребенка имеются стойкие нару-



НОВИНКА

ФРУКТОВЫЕ КУСОЧКИ

натуральные фруктовые сладости
для детей без добавленного сахара*.

-  Альтернатива сладостям и конфетам для детей старше 12 месяцев.
-  Не содержит добавленного сахара, красителей.
-  В составе натуральные фруктовые пюре – богаты пищевыми волокнами, органическими кислотами.
-  Содержат сахара природного происхождения и натуральный пектин.



* Необходима консультация педиатра. Информацию о возрастных ограничениях смотрите на индивидуальной упаковке продукта. На правах рекламы.

шения глотания (особенно усугубляющиеся в динамике) либо ему планируется проведение интенсивной противоопухолевой терапии (существенным негативным эффектом которой являются тяжелые мукозиты), ему требуется установка назогастрального зонда [10, 15, 30]. Более того, у таких пациентов подтверждается эффективность постановки назогастрального зонда или гастростомы именно до начала лечения, поскольку в дальнейшем это значительно облегчает проведение нутритивного сопровождения и увеличивает вероятность обойтись без парентерального питания во время лечения и сразу после его окончания [10]. Кроме того, постановка зонда во время проведения ХТ и ЛТ на фоне течения мукозита, тяжелого эзофагита и других осложнений представляется маловозможной [31].

Таким образом, определяющим (но не единственным!) фактором при выборе метода нутритивного сопровождения для пациентов с ЗНО ЦНС являются серьезные затруднения перорального приема пищи и/или специальных лечебных ЛПС [10]. Еще в исследованиях 1980-х гг., в которых проводилось сравнение клинической эффективности перорального и зондового энтерального питания данной когорты больных (среди взрослых пациентов), было показано, что НП через зонд обеспечивала достоверно меньшую потерю массы тела за время лечения за счет возможности вводить достоверно большее количество энергии и белка при возникающей необходимости это сделать [20, 32]. Пероральный прием ЛПС менее «гибок» в этом отношении из-за ограниченной способности пациента к увеличению объема НП при нарастающей нутритивной потребности в условиях гиперкатаболизма, даже если пациент может пить назначенную питательную смесь [10, 32]. В настоящее время пациентам с проблемами жевания и глотания, существенными нутритивно-метаболическими нарушениями, выраженными проблемами с аппетитом чаще рекомендуют постановку гастростомы, чем назогастрального зонда, причем, не только из-за потенциальной длительности необходимой НП (от месяцев до нескольких лет), но и в силу определенных «косметических» и психологических преимуществ гастро-

стомы [33]. Последние выражаются в отсутствии «трубки» в носу и на лице, что для детей с длительным питанием через гастростому подчас служит существенным фактором их социальной адаптации [31].

Следует отметить, что сравнительные исследования длительного питания через назогастральный зонд и гастростому ведутся достаточно давно — подчас с противоречивыми результатами. Так, J. Wang et al. в своем обзоре отметили отсутствие доказательных данных в отношении большей клинической эффективности чрескожной эндоскопической гастростомы (ЧЭГ) перед установкой назогастрального зонда взрослым и детям с опухолями головы и шеи [34].

С другой стороны, относительно недавнее исследование Соггу et al., в котором оценивалась эффективность гастростомы по отношению к назогастральному зонду, выявило достоверно большее увеличение величины кожно-жировой складки над трицепсом у пациентов с ЧЭГ по сравнению с пациентами, получающими питание через зонд. С другой стороны, авторы не выявили различий между двумя группами по показателям качества жизни и частоте инфекционных осложнений [35]. Другие исследования, в частности С.Е. Rutter et al., показали высокую эффективность превентивной постановки гастростомы до начала противоопухолевой терапии, выражающуюся в профилактике нутритивно-метаболических проблем, дегидратации и необходимости прерывания лечения из-за указанных причин [36]. Эти и некоторые другие авторы рекомендуют рассматривать возможность установки ЧЭГ больным ЗНО, если ожидаемая длительность непрерывного зондового питания составляет более 30 дней [29, 36, 37].

Следует отметить, что ключевым фактором, определяющим эффективность питания через назогастральный зонд и/или гастростому, является адекватно функционирующий желудок (в первую очередь подразумевается сохранение моторно-эвакуаторной функции), позволяющий усвоить требуемый объем лечебного питания [10, 14]. А эффективность энтерального питания в целом определяется главным

образом адекватной функцией всего желудочно-кишечного тракта (в первую очередь тонкой кишки) [14–16].

Возвращаясь к самим энтеральным формулам, следует отметить, что энтеральная НП должна проводиться с использованием ЛПС, которые, как указывают многие авторы, призваны полноценно заменить обычный рацион в тех случаях, когда его прием невозможен [10, 14, 37]. Особенно важно отметить, что через зонд и гастростому рекомендуется вводить только ЛПС, если есть на то возможность, что значительно увеличивает время функционирования зонда и гастростомы и снижает риск возможных проблем с питанием [37].

При возможности приема отдельных продуктов *per os*, а также на этапе восстановления аппетита, важным аспектом является постепенный переход от более щадящего рациона питания к общему столу, как в плане состава, так и в плане консистенции. В этот период в ежедневный рацион питания детей и взрослых, возможно включение специализированных продуктов промышленного производства, предназначенных для питания детей раннего возраста. Такие продукты отличаются широким ассортиментом, позволяющим включить в рацион все необходимые группы продуктов, обладающие хорошими органолептическими качествами, имеют высокий уровень безопасности и удобный формат упаковок. Примером таковых могут служить продукты «ФрутоНяня», среди которых особое внимание заслуживают фруктовые пюре в удобной индивидуальной упаковке «пауч»; жидкие молочные каши, которые возможно употреблять через трубочку; а также фруктовые кусочки, изготовленные из фруктового пюре и сока без добавления сахара, способные заменить сладкие блюда в ежедневном рационе.

НП в отечественной онкологии

К сожалению, несмотря на множество исследований, не только подтверждающих клиническую эффективность своевременной и адекватной НП, но и доказывающих критическую важность этого вмешательства в отношении пациентов с ЗНО, несмотря на рекомендации зарубежных экспертов

(в своем отечестве, как водится, про-роков нет), в нашей стране ситуация с этой проблемой весьма печальна. Лишь несколько центров активно пытаются ее решить. В основном, по мнению автора данной статьи, это связано с незнанием врачами сути и принципов НП и самое страшное — с категорическим нежеланием ее знать некоторыми из них. Традиционно питанию в лечении ЗНО отводится некая трехстепенная роль, и автору не раз приходилось слышать высказывания типа «вылечим рак, а дальше будем выкармливать». В этой формуле кроется критическая ошибка: лечим ведь не рак, а больного.

Результатом такого отношения служат несвоевременное выявление нутритивных нарушений (например, когда пациент потерял уже треть своего веса или когда пероральный прием пищи толком отсутствует уже почти неделю или даже более — когда кахексия развертывается на полную мощь!), несвоевременное и/или неадекватное назначение НП, ее явное «запаздывание». В итоге, как уже писалось выше, у детей помимо других осложнений основного заболевания и его лечения развиваются нутритивные нарушения, значительно усугубляющие уже имеющиеся проблемы или служат почвой для возникновения новых. Как показано в наших собственных исследованиях, у значительной части детей после успешного противоопухолевого лечения имеются и порой длительно сохраняются нутритивно-метаболические нарушения [38]. В т.ч. среди детей, у которых были опухоли ЦНС [39]. Одна из серьезных проблем отечественной онкологии — высокая инва-

лидизация детей, вылеченных от рака. Конечно, нутритивно-метаболические проблемы — не единственные в этом комплексе, но, как берется предположить автор, служат одними из самых ключевых.

Заключение

Из представленных выше данных можно сделать следующие ключевые выводы:

- Нутритивные нарушения в том или ином виде (острый дефицит питания или стойкая кахексия со злокачественной саркопенией) часто сопровождают ЗНО у детей, в т.ч. опухоли ЦНС и их лечение.
- Некупированные нутритивные нарушения могут сами усугубляться и усугублять другие расстройства и проблемы, что может негативно сказываться на успехе терапии в целом, реабилитации ребенка и качестве его жизни в дальнейшем.
- Большинство детей с ЗНО ЦНС в силу определенных особенностей своего заболевания (нарушения жевания и глотания, нарушения аппетита, вкусоощущения) требуют назначения специальной НП.
- Эта поддержка оказывается путем использования ЛПС — специализированными энтеральными формулами перорально либо через назогастральный зонд или гастростому.
- Выбор пути нутритивного сопровождения определяется в соответствии с возможностью (либо невозможностью) нутриентного обеспечения потребностей пациента. Часто при невозможности адекватного перорального питания таким пациен-

там показана постановка зонда или гастростомы.

- На данный момент сравнительные данные по клинической эффективности питания через зонд и гастростому противоречивы, хотя наличие гастростомы более выгодно психологически — особенно в случаях длительной энтеральной поддержки. Согласно текущим рекомендациям, при необходимости последней в течение более чем 30 дней целесообразна гастростомия.
- Все дети с ЗНО ЦНС имеют высокий риск развития нутритивной недостаточности, поэтому всем им целесообразно проводить раннюю нутритивную поддержку, если возможно — начиная ее до начала лечения.
- Проблемы с питанием у данной когорты детей могут сохраняться длительное время после окончания лечения, усугубляя имеющиеся проблемы и ухудшая качество жизни. Поэтому всем таким пациентам требуется соответствующий скрининг на 2-м и 3-м этапах реабилитации. Им также может потребоваться обязательна НП.
- Необходимо включение соответствующих образовательных модулей по организации нутритивного сопровождения в детской онкологии и программы первичной подготовки и повышения квалификации врачей-онкологов и гематологов.

Конфликт интересов

Автор статьи подтвердил отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Conflict of interests

Absent.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Клинические проявления онкологических заболеваний у детей. Практические рекомендации / Под ред. В.Г. Полякова, М.Ю. Рыкова. СПб., 2017. [Clinical manifestations of cancer in children. Practical Recommendations. Ed. by V.G. Polyakov, M.Yu. Rykov. SPb., 2017. (In Russ.).]
2. Состояние онкологической помощи населению России в 2016 г. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М., 2017. [The status of cancer care for the population of Russia in 2016. Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, G.V. Petrova. M., 2017. (In Russ.).]
3. Principles and Practice of Pediatric Oncology. Ed. by P.A. Pizzo, D.G. Poplack. 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2015. 1320 p.
4. Fearon K.C., Voss A.C., Hustead D.S. Definition of cancer cachexia: effect of weight loss, reduced food intake, and systemic inflammation on functional status and prognosis. *Am J Clin Nutr.* 2006; 83:1345–50.
5. Johns N., Stephens N.A., Fearon K.C. Muscle wasting in cancer. *Int J Biochem Cell Biol.* 2013;45:2215–29. Doi: 10.1016/j.biocel.2013.05.032.
6. Van Bokorst-de van der Schueren M.A.E., van Leeuwen P.A.M., Kuik D.J., et al. The impact of nutritional status on the prognosis of patients with advanced head and neck cancer. *Cancer.* 1999;86:519–27. Doi: 10.1002/(SICI)1097-0142(19990801)86:3<519::AID-CNCR22>3.0.CO;2-S.
7. Fearon K.C., Glass D.J., Guttridge D.C. Cancer cachexia: mediators, signaling, and metabolic pathways. *Cell Metab.* 2012;16:153–66. Doi: 10.1016/j.cmet.2012.06.011.
8. Argiles J.M., Lopez-Soriano F.J., Toledo M., et al. The cachexia score (CASCO): a new tool for staging cachectic cancer patients. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2011;2:87–93.
9. Couch M.E., Dittus K., Toth M.J., et al. Cancer cachexia update in head and neck cancer: pathophysiology and

- treatment. *Head Neck*. 2014. [Epub ahead of print]. Doi: 10.1002/hed.23696.
10. Arends J., Bodoky G., Bozzetti F., et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology. *Clinical Nutrition*. 2006;25:245–310.
 11. Tisdale M.J. Mechanisms of cancer cachexia. *Physiol Rev*. 2009;89:381–410. Doi: 10.1152/physrev.00016.2008.
 12. Hulst J.M., Zwart H., Hop W.C., Joosten K.F. Dutch national survey to test the STRONG kids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr*. 2010;29:106–11. Doi: 10.1016/j.clnu.2009.07.006.
 13. Ravasco P., Monteiro-Grillo I., Marques Vidal P., Camilo M.E. Impact of nutrition on outcome: a prospective randomized controlled trial in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Head Neck*. 2005;27:659–68.
 14. Bosaeus I. Nutritional support in multimodal therapy for cancer cachexia. *Support Care Cancer*. 2008;16:447–51. Doi: 10.1007/s00520-007-0388-7.
 15. Akbulut G. New perspective for nutritional support of cancer patients: enteral/parenteral nutrition. *Exp Ther Med*. 2011;2:675–84.
 16. Arends J., Bodoky G., Bozzetti F., et al. DGEM (German Society for Nutritional Medicine), ESPEN (European Society for Parenteral and Enteral Nutrition). ESPEN guidelines on parenteral nutrition: non-surgical oncology. *Clin Nutr*. 2009;28:445–54. Doi: 10.1016/j.clnu.2009.04.011.
 17. Hovan A.J., Williams P.M., Stevenson-Moore P., et al. A systematic review of dysgeusia induced by cancer therapies. *Support Care Cancer*. 2010;18:1081–87. Doi: 10.1007/s00520-010-0902-1.
 18. Langius J.A., Zandbergen M.C., Eerenstein S.E., et al. Effect of nutritional interventions on nutritional status, quality of life and mortality in patients with head and neck cancer receiving (chemo) radiotherapy: a systematic review. *Clin Nutr*. 2013;32:671–78. Doi: 10.1016/j.clnu.2013.06.012.
 19. Epstein J.B., Barash A. Taste disorders in cancer patients: pathogenesis and approach to assessment and management. *Oral Oncol*. 2010;46:77–81. Doi: 10.1016/j.oraloncology.2009.11.008.
 20. Daly J.M., Hearne B., Dunaj J., et al. Nutritional rehabilitation in patients with advanced head and neck cancer receiving radiation therapy. *Am J Surg*. 1984;148:514–20.
 21. Bernstein I.L., Webster M.M., Bernstein I.D. Food aversions in children receiving chemotherapy for cancer. *Cancer*. 1982;50(12):2961–63.
 22. Ogama N., Suzuki S., Umeshita K., et al. Appetite and adverse effects associated with radiation therapy in patients with head and neck cancer. *Eur J Oncol Nurs*. 2010;14(1):3–10. Doi: 10.1016/j.ejon.2009.07.004.
 23. Seyfried T.N., Flores R.E., Poff A., et al. Cancer as a metabolic disease: implications for novel therapeutics. *Carcinogenesis*. 2014;35(3):515–27. Doi: 10.1093/carcin/bgt480.
 24. Rossi-Fanelli F., Franchi F., Mulieri M., et al. Effect of energy substrate manipulation on tumour cell proliferation in parenterally fed cancer patients. *Clin Nutr*. 1991;10:228–32.
 25. Bossola M., Pacelli F., Rosa F., et al. Does nutrition support stimulate tumor growth in humans? *Nutr Clin Pract*. 2011;26:174–80. Doi: 10.1177/0884533611399771.
 26. Gagnon B., Murphy J., Eades M., Lemoignan J., et al. A prospective evaluation of an interdisciplinary nutrition-rehabilitation program for patients with advanced cancer. *Curr Oncol*. 2013;20:310–18. Doi: 10.3747/co.20.1612.
 27. Dewys W.D., Begg C., Lavin P.T., et al. Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Med*. 1980;69(4):491–97.
 28. Barlow R., Price P., Reid T.D., et al. Prospective multicentre randomised controlled trial of early enteral nutrition for patients undergoing major upper gastrointestinal surgical resection. *Clin Nutr*. 2011;30:560–66. Doi: 10.1016/j.clnu.2011.02.006.
 29. Sheth C.H., Sharp S., Walters E.R. Enteral feeding in head and neck cancer patients at a UK cancer centre. *J Hum Nutr Diet*. 2013;26:421–28. Doi: 10.1111/jhn.12029.
 30. Nugent B., Parker M.J., McIntyre I.A. Nasogastric tube feeding and percutaneous endoscopic gastrostomy tube feeding in patients with head and neck cancer. *J Hum Nutr Diet*. 2010;23:277–84. Doi: 10.1111/j.1365-277X.2010.01047.x.
 31. Niv Y., Abukis G. Indications for percutaneous endoscopic gastrostomy insertion: ethical aspects. *Dig Dis*. 2002;20:253–56.
 32. Hearne B.E., Dunaj J.M., Daly J.M., et al. Enteral nutrition support in head and neck cancer: tube vs. oral feeding during radiation therapy. *J Am Diet Assoc*. 1985;85:669–74.
 33. Bozzetti F. Nutritional support in patients with oesophageal cancer. *Support Care Cancer*. 2010;18(Suppl 2):S41–50.
 34. Wang J., Liu M., Liu C., et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for patients with head and neck cancer: a systematic review. *J Radiat Res*. 2014;55:559–67. Doi: 10.1093/jrr/rrt144.
 35. Corry J., Poon W., McPhee N., et al. Randomized study of percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tubes for enteral feeding in head and neck cancer patients treated with (chemo)radiation. *J Med Imaging Radiat Oncol*. 2008;52:503–10. Doi: 10.1111/j.1440-1673.2008.02003.x.
 36. Rutter C.E., Yovino S., Taylor R., et al. Impact of early percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement on nutritional status and hospitalization in patients with head and neck cancer receiving definitive chemoradiation therapy. *Head Neck*. 2011;10:1441–47.
 37. Bankhead R., Boullata J., Brantley S., et al. A.S.P.E.N. Enteral Nutrition Practice Recommendations. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33:122–67. Doi: 10.1177/0148607108330314.
 38. Коновалова М.В., Анисимова А.В., Вашура А.Ю. и др. Нутритивный статус детей с онкологическими заболеваниями в состоянии ремиссии по данным биоимпедансного исследования. *Онкогематология*. 2012;2:42–50. [Konovalova M.V., Anisimova A.V., Vashura A.Yu., et al. Nutritional status of children with cancer in remission according to bioimpedance research. *Onkogematologiya*. 2012;2:42–50. (In Russ.)].
 39. Вашура А.Ю., Бородина И.Д., Лукина С.С. Нутритивный статус и особенности питания детей с опухолями задней черепной ямки на втором и третьем этапах реабилитации (результаты скринингового исследования). *Детская и подростковая реабилитация*. 2016;2(27):57–63. Vashura A.Yu., Borodina I.D., Lukina S.S. Nutritional status and nutritional characteristics of children with tumors of the posterior cranial fossa in the second and third stages of rehabilitation (results of a screening study). *Detskaya i podrostkovaya reabilitatsiya*. 2016;2(27):57–63. (In Russ.)].

Поступила / Received: 02.09.2019

Принята в печать / Accepted: 09.09.2019

Автор для связи: А.Ю. Вашура, к.м.н., врач-диетолог, зав. отделом научных основ питания и нутритивно-метаболической терапии, Лечебно-реабилитационный научный центр «Русское поле», Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева, Московская область, Россия; тел. +7 (495) 797-92-32 доб. 2523; e-mail: avashura@gmail.com; **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4296-3345>

Адрес: 142321, Россия, Московская обл., Чеховский район, деревня Гришенки, ЛРНЦ «Русское поле»

Corresponding author: **Andrey Yu. Vashura**, PhD, Dietitian, Head of the Department of Scientific Basis of Nutrition and Nutritional and Metabolic Therapy, Clinical Rehabilitation Research Center «Russkoye pole», Dmitry Rogachev National Medical Research Center for Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Moscow region, Russia; tel. +7 (495) 797-92-32 add. 2523; e-mail: avashura@gmail.com; **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4296-3345>
Address: Clinical Rehabilitation Research Center «Russkoye pole», Grishenki village, Chekhov urban district, Moscow region 142321, Russian Federation