

Организационные и методические проблемы клинического питания в детской онкологии

Г. Я. Цейтлин¹, Д. В. Литвинов², М. В. Коновалова², А. Ю. Вашура², Е. С. Васильева²,
Л. В. Сидоренко¹, Н. Н. Володин¹, А. Г. Румянцев²

¹Филиал «Лечебно-реабилитационный научный центр «Русское поле» ФГБУ ФНКЦ ДГОИ
им. Дмитрия Рогачева Минздрава России, Москва;

²ФГБУ ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава России, Москва

Контакты: Григорий Янкевич Цейтлин grigoryts@yandex.ru

У детей с впервые выявленным онкологическим заболеванием, госпитализированных в стационар, еще до начала лечения отмечается нутритивная недостаточность (НН) разной степени выраженности с частотой от 10 до 50 % и более в зависимости от нозологии опухоли. На этапе химиолучевой терапии НН диагностируется у 75–80 % больных, а после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток – в 100 % случаев. В статье на основании опыта работы по проведению клинического питания в ФНКЦ ДГОИ обсуждаются организационные и методические проблемы диетологического сопровождения и нутритивной поддержки детей с онкологическими заболеваниями.

Ключевые слова: детская онкология, клиническое питание, нутритивный статус, нутритивная недостаточность, нутритивная поддержка

Clinical nutrition in pediatric oncology: organizational and methodical problems

G. Ya. Tseitlin¹, D. V. Litvinov², M. V. Konovalova², A. Yu. Vashura², Ye. S. Vasilyeva², L. V. Sidorenko¹, N. N. Volodin¹, A. G. Rumyantsev²

¹Branch “Russkoe Pole” (Russian Field) Therapy and Rehabilitation Center,

Federal Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology named after Dmitriy Rogachev, Ministry of Health of Russia, Moscow;

²Federal Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology named after Dmitriy Rogachev, Ministry of Health of Russia, Moscow

The children with new-onset cancer admitted to hospital are observed to have varying degrees (10 to 50 % or more) of malnutrition depending on the nosology of a tumor just prior to starting therapy. Malnutrition is diagnosed in 75–80 % of cases at the stage of chemoradiation therapy and in 100 % after hematopoietic stem cell transplantation. Based on the experience with clinical nutrition at the Federal Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, the authors discuss the organizational and methodical problems of dietary accompaniment and nutritional support of children with cancer.

Key words: pediatric oncology, clinical nutrition, nutritional status, malnutrition, nutritional support

По данным различных авторов, у детей с онкологическими заболеваниями уже при первом поступлении в специализированный стационар частота недостаточности питания (нутритивной недостаточности (НН)) колеблется от 10 до 50 % и более в зависимости от нозологии опухоли [1, 2]. По нашим наблюдениям, при поступлении в клиники ФНКЦ ДГОИ у 12,1 % детей с солидными опухолями отмечается умеренная, а у 39,4 % – тяжелая НН; у детей с гемобластомами – у 15,0 и 7,5 % соответственно; в процессе химиолучевого лечения НН диагностируется у 75–80 %, а после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) – практически у всех пациентов.

Хорошо известно, что основными причинами развития НН являются изменения метаболизма, вызванные наличием злокачественной опухоли, и прежде всего, выраженным провоспалительным статусом. Генерируемые опухолевыми клетками факторы липолиза и деградации белка приводят к быстрой потере массы тела, прежде всего за счет распада мышечных белков. Опухолевая интоксикация; различные осложнения химио-

лучевой и стероидной терапии: поражение органов пищеварения (мукозиты, гастриты, энтероколиты, панкреатиты, токсический гепатит и т. д.); инфекционные осложнения; нарушение пищевого поведения (уменьшение/увеличение/избирательность аппетита, извращение восприятия вкуса и запаха, пищевые аверсии); психологические проблемы (стресс, тревога, депрессия); мучительные симптомы (боль, тошнота, рвота, диарея, метеоризм и пр.) также способствуют формированию НН, требуя максимально раннего начала адекватной нутритивной поддержки (НП).

НН, согласно данным литературы, оказывает отрицательное влияние на результаты лечения и прогноз у детей с острым лимфобластным лейкозом и нейробластомой [3–5]. С низкими показателями нутритивного статуса (НС) коррелирует большая частота эпизодов лихорадки и рвоты и более длительная госпитализация [6].

НН у детей перед кондиционированием ассоциирована с высокими рисками тяжелых осложнений и гипофункции трансплантата в раннем посттрансплантационном периоде [7], а скорость восстановле-

ния гемопоэза после трансплантации костного мозга положительно коррелирует с показателями их НС к моменту установления диагноза [8]. Поддержание адекватного питания в процессе химиотерапии снижает риск инфекционных осложнений [9].

В литературе обсуждаются и морально-этические аспекты НП, указывается на недопустимость отказа от организации клинического питания маленьких и взрослых пациентов в госпитальных условиях с целью экономии ресурсов [10].

Фармакоэкономические расчеты, проведенные специалистами в разных странах – США, Дании, Великобритании, Швеции и др., показывают, что своевременная и эффективная НП больных с различными заболеваниями позволяет существенно сократить сроки госпитализации и снизить больничные расходы, связанные с лечением, на миллионы долларов в год [11–15].

Адекватная НП рассматривается как обязательный компонент комплексного лечения онкологических пациентов, что признается и отечественными авторами [16, 17]. В то же время необходимо указать на то, что в клинической практике отечественной детской онкологии НП, к сожалению, уделяется ничтожно малое внимание. Существует целый ряд организационно-методических проблем, без решения которых невозможно создать систему клинического питания в онкопедиатрической клинике.

1. Есть определенная недооценка важности проблемы организации лечебного питания в онкопедиатрических клиниках. Штат, оборудование, продукты специализированного питания выделяются и финансируются по остаточному принципу.
2. Отсутствие нормативно-правовой базы работы врача-диетолога в онкологической клинике. Дефицит врачей-диетологов, имеющих специальную подготовку по проведению НП детей с онкопатологией.
3. В базовой подготовке врача вообще не уделяется внимания вопросам лечебного питания, поэтому отсутствует единый подход и необходимая подготовка врачей-онкологов по диагностике нарушений НС у пациентов. Своевременно не выявляются симптомы белково-энергетической недостаточности, соответственно, запаздывает ее коррекция, что усугубляет имеющиеся метаболические нарушения у пациентов, доводя их до критического уровня.
4. Отсутствуют стандарты, протоколы и рекомендации по проведению лечебного питания детей с онкологическими заболеваниями. В связи с этим имеет место нерациональный выбор необходимого вида искусственного питания, нарушаются принципы его проведения. Часто необоснованно отдается предпочтение парентеральному питанию перед более физиологичным и более дешевым энтеральным питанием; редко назначается минимальное энтеральное питание, практически не используется ран-

нее энтеральное питание. Применение назогастральных зондов для проведения энтерального питания внедряется медленно и с трудом из-за отсутствия базовых знаний о преимуществах и возможностях энтеральной поддержки у практикующих врачей, что влечет за собой их негативное отношение к зондовому питанию.

5. Объективные методические трудности осуществления рационального лечебного питания обусловлены индивидуальными психологическими особенностями ребенка, его предшествующим пищевым опытом, семейными, национальными традициями, что обязательно должно учитываться при осуществлении диетологической поддержки, при составлении рациона.
6. Психологические проблемы междисциплинарного взаимодействия. Относительно «небольшой» вклад лечебного питания в успешность лечения онкологического пациента по сравнению с химиолучевой терапией и хирургическими вмешательствами снижает в сознании онкологов место и роль врача-диетолога в онкологической клинике.

С 2007 г. в ФНКЦ ДГОИ, сначала на базе Гематологического центра РДКБ и санатория «Русское поле», а затем и в новом Центре, проводится практическая работа по диетологическому сопровождению и НП пациентов с применением сипинга и зондового питания в клинических отделениях, в том числе в отделениях ТГСК, в дневном стационаре и в консультативно-поликлиническом отделении.

Сформирована группа клинического питания (ГКП) в составе 3 врачей и 4 специально подготовленных медицинских сестер. Все врачи-диетологи прошли специальную подготовку по НП. Наряду с практической осуществляется и научно-методическая работа, направленная на изучение НС детей и подростков с онкологическими заболеваниями на госпитальном и постгоспитальном этапах специализированной помощи [18–21], оценку динамики изменений НС и тканевого состава тела детей после ТГСК [22, 23].

Наши исследования показали, что НН у детей перед началом кондиционирования увеличивает риск тяжелых осложнений и гипофункции трансплантата в раннем периоде после ТГСК, а также впервые оценено прогностическое значение некоторых показателей биоимпедансометрии и соматометрии в отношении риска тяжелых осложнений и гипофункции трансплантата после ТГСК [7].

С помощью метода непрямой калориметрии мы исследовали особенности основного обмена (энергопотребности покоя (ЭП)) у детей в раннем периоде после ТГСК. Показано существенное снижение ЭП у части обследованных детей, что обосновывает необходимость оценки и мониторинга этого показателя при определении суточной нормы калорий у детей, получающих интенсивную полихимиотерапию, и/или по-

сле ТГСК [24, 25]. Учет ЭП необходим для того, чтобы не допустить гипералиментации, особенно опасной при проведении парентерального питания.

Разработан алгоритм – последовательность действий при определении тактики диетологического сопровождения и НП пациентов, который условно можно разделить на несколько этапов: 1) оценка НС; 2) расчет фактического питания по пищевому дневнику; 3) определение потребности в энергии и основных нутриентах; 4) формирование рекомендаций по питанию и НП; 5) мониторинг состояния питания пациента и коррекция рекомендаций.

I. Диагностика и мониторинг НС осуществляются комплексно на основе: а) антропометрии (вес, рост, индекс массы тела; кожно-жировая складка над трицепсом – характеристика жировых депо; окружность мышц плеча – характеристика соматического пула белка); б) биоимпедансометрии (жировая масса, тощая масса, скелетно-мышечная масса, общая жидкость, активная клеточная масса, фазовый угол); в) лабораторных данных (альбумин, транстриетин, С-реактивный белок, азотистый баланс и др.). Постоянный мониторинг необходим для осуществления оперативной коррекции нарушений пищевого статуса, так как у ребенка, получающего химиолучевое лечение, нередко имеет место быстрая отрицательная динамика состояния и НС.

II. Расчет фактического питания по пищевому дневнику (с использованием специальной компьютерной программы). Пищевой дневник ежедневно заполняется по специальной форме лицом, осуществляющим уход за пациентом.

III. Определение потребности в энергии и питательных веществах (нутриентах).

Определение энергии основного обмена (ЭОО):

А. Измерение методом непрямой калориметрии (детям в возрасте 5 лет и старше).

Б. Расчетный метод, используются следующие формулы: ФАО/ВОЗ (FAO/VOZ); Харриса–Бенедикта (Harris–Benedict); Скофилд (Schofield).

Определение суточной потребности в питательных веществах:

1. Потребность в белках составляет 12–15 % калорийности суточной энергопотребности (СЭП):

количество белка (г) = СЭП (ккал) × 0,12 (0,15) : 4 ккал/г.

2. Потребность в жирах – 30 % калорийности суточной потребности:

количество жиров (г) = СЭП (ккал) × 0,30 : 9 ккал/г.

3. Потребность в углеводах – 55–58 % калорийности суточной потребности:

количество углеводов (г) = СЭП (ккал) × 0,55 : 4 ккал/г.

IV. Формирование рекомендаций по питанию осуществляется врачом-диетологом на основании диагностики НС, расчетов фактического питания, суточной потребности в энергии и питательных веществах и оценки дефицита суточного потребления основных нутриентов и энергии (дефицит определяется как отношение фактического потребления к расчетной потребности в %). Учитывается общее состояние пациента, функция желудочно-кишечного тракта, состояние слизистых, лабораторные показатели и пр. Свою консультацию с рекомендациями и назначениями врач-диетолог оформляет на специальном бланке, форма которого разработана в нашем отделении и который остается в истории болезни. В последующие дни проводится мониторинг НС и состояния пациента, коррекция рекомендаций и назначений.

Необходимо подчеркнуть ключевую роль медицинской сестры в работе ГКП. В должностные обязанности медицинской сестры входит проведение в полном объеме соматометрии, биоимпедансометрии, метаболографии (непрямая калориметрия), расчета фактического питания по пищевому дневнику с использованием специальной компьютерной программы, заполнение базы данных. Хорошо обученная медицинская сестра незаменима при проведении энтерального зондового питания и обучении родителей. По нашему опыту, на подготовку медсестры для самостоятельной, ответственной и квалифицированной работы уходит 4–6 мес. Хорошо обученная медсестра освобождает врача от всех технических этапов работы.

Медицинские сестры работают в клинических отделениях, а также в специальном кабинете, оборудованном весами, ростомером, электронным калипером, биоимпедансным анализатором, метаболографом, компьютером с программой для расчета фактического питания и базой данных. В кабинете обследуются пациенты из дневного стационара и поликлиники, здесь же и проводит консультации врач-диетолог. Кабинет, как показал наш опыт, является необходимым структурным и функциональным элементом системы, обеспечивающей эффективное проведение клинического питания детям в онкопедиатрической клинике.

Другим важным в методическом и технологическом отношении элементом является банк лечебных смесей. В нем хранится небольшой запас различных питательных смесей, включающий весь ассортимент, представленный на российском рынке, и средств доставки, что позволяет максимально быстро индивидуально подбирать необходимый продукт с учетом возраста, функционального состояния органов желудочно-кишечного тракта, НС, вкусовых предпочтений ребенка и, главное, ориентируясь на переносимость данной смеси у конкретного пациента. Важно, что дети сами активно участвуют в выборе лечебных продук-

тов. Это позволяет персонализировать подбор лечебных смесей и при необходимости закупить небольшое количество данного продукта, экономя ресурсы. В своей практике мы применяем питательные смеси различных категорий (стандартные, олигопептидные, аминокислотные, метаболически направленные). Наш многолетний опыт показывает, что толерантность ребенка к различным смесям, даже очень близким по составу и вкусу, может меняться в широких пределах от полной непереносимости до хорошего усвоения.

Опыт нашей практической и научно-методической работы позволяет сделать несколько выводов.

1. Более 70 % пациентов, получающих химиолучевую терапию, и все пациенты после ТГСК имеют высокий нутритивный риск (высокий риск развития недостаточности питания), т. е. нуждаются в диетологическом сопровождении и НП.
2. Ключевым принципом организации работы врача-диетолога является **сопровождение** пациента с момента его поступления в клинику — активная работа с ребенком, определяемая его актуальными потребностями. При такой организации возможна своевременная диагностика НС ребенка, оценка нутритивных рисков и вмешательство с целью профилактики или коррекции белково-энергетической недостаточности с применением, по показаниям, лечебных энтеральных смесей и/или парентерального питания. Естественно, реализовать этот принцип можно только при достаточной штатной численности ГКП, т. е. в каждом детском онкологическом отделении (30 коек) должен быть врач-диетолог (нутрициолог). *Для примера, согласно Приказу МЗ и СР РФ от 24.06.2010 № 474н, рекомендуемые штатные нормативы врачебного персонала отделения диетологии в лечебно-профилактических учреждениях государственной и муниципальной систем здравоохранения — врач-диетолог 1 должность на 15 коек.* При этом необходимо отметить, что тяжесть состояния и нутритивные риски детей и подростков с онкологическими заболеваниями, а также быстрая отрицательная динамика их состояния и НС на фоне химиолучевой терапии дают право «приравнять» большинство этих больных к пациентам отделения реанимации и интенсивной терапии, что не идет ни в какое сравнение с большинством пациентов отделений диетологии в лечебно-профилактических учреждениях. Следовательно, нагрузка и сложность задач по НП у врача-диетолога в детской онкологической клинике неизмеримо выше.
3. На начальном этапе организации работы по клиническому питанию, при отработке оптимальной для данного медицинского учреждения модели во-

прос о численности ГКП решается с учетом местных условий и ресурсов.

4. Врачи, входящие в ГКП, кроме подготовки по диетологии должны пройти специальную подготовку по вопросам клинического питания и НП.
5. Крайне целесообразно обеспечить участие клинического фармаколога в работе ГКП, что позволит учитывать изменения фармакодинамики и фармакокинетики цитостатиков и препаратов сопроводительной терапии при их взаимодействии с продуктами питания и фармаконутриентами, а следовательно, оптимизировать и персонализировать оказываемую медицинскую помощь.
6. Индивидуальный подбор питательных смесей — это важнейший принцип клинического питания. Поэтому в клинике необходимо иметь максимально широкий спектр лечебных смесей, чтобы всегда была возможность подбора специализированного питания с учетом толерантности ребенка к различным смесям. Восприятие даже очень близких по составу и вкусу смесей может меняться в широких пределах от полной непереносимости до хорошего усвоения.

Необходима специальная подготовка и обучение на рабочем месте медицинских сестер для работы в ГКП. Основные функциональные обязанности медицинской сестры ГКП: оценка и мониторинг НС детей — соматометрия, биоимпедансометрия, метаболография, ведение базы данных; расчет фактического питания с использованием компьютерной программы; ведение больных, находящихся на зондовом питании, и обучение родителей этих детей его проведению. Оптимальная штатная численность среднего медперсонала в ГКП с учетом функционала — 1 медицинская сестра на отделение.

7. Необходимо проводить регулярные обучающие занятия для лечащих врачей и медицинских сестер клинических отделений по вопросам клинического питания.

Целесообразно в учебную программу подготовки ординаторов и интернов на базе Центра включить лекции по клиническому питанию и его особенностям в онкопедиатрии с привлечением сотрудников ГКП. В перспективе на базе ФНКЦ ДГОИ могут быть созданы научно-методический и учебный центр для подготовки врачей-диетологов для региональных отделений детской гематологии/онкологии.

8. Одна из задач деятельности Центра — организация мультицентровых рандомизированных исследований с целью создания методик и протоколов диетологического сопровождения и НП детей с различными онкологическими и гематологическими заболеваниями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Reilly J.J., Weir J., Mc Coll J.H. et al. Prevalence of protein-energy malnutrition at diagnosis in children with acute lymphoblastic leukaemia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;29:193–7.
2. Oguz A., Karadeniz C., Pelit M. et al. Arm anthropometry in evaluation of malnutrition in children with cancer. *Pediatr Hematol Oncol* 1999;16:35–41.
3. Viana M.B., Muraio M., Ramos G. et al. Malnutrition as a prognostic factor in lymphoblastic leukaemia: a multivariate analysis. *Arch Dis Child* 1994;71:304–10.
4. Lobato-Mendizabal E., Ruiz-Arguelles G.J., Marin-Lopez A. Leukemia and nutrition. I: Malnutrition is an adverse prognostic factor in the outcome of treatment of patients with standart-risk acute lymphoblastic leukaemia. *Leuk Res* 1989;13:899–906.
5. Rickard K.A., Detamore C.M., Coates T.D. et al. Effect of nutrition staging on treatment delays and outcome in stage four neuroblastoma. *Cancer* 1983;52:587–98.
6. Papadopoulou A., Williams M.D., Darbyshire P.J. et al. Nutritional support in children undergoing bone marrow transplantation. *Clin Nutr* 1998;17:57–63.
7. Цейтлин Г.Я., Вашура А.Ю., Коновалова М.В. и др. Значение биоимпедансного анализа и антропометрии для прогнозирования осложнений у детей с онкологическими и неонкологическими заболеваниями после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. *Онкогематология* 2013;3:48–54.
8. Yokoyama S., Fujimoto T., Mitomi T. et al. Use of total parenteral nutrition in pediatric bone marrow transplantation. *Nutrition* 1989;5:27–30.
9. Schiavetti A., Fornari C., Bonci E. et al. Nutritional status in childhood malignancies. *Nutr Cancer* 2002;44:153–5.
10. MacFie J. Ethics and nutritional support. *Nutrition* 1995;11(2 Suppl): 213–6.
11. Tucker H.N., Miguel S.G. Cost containment through nutrition intervention. *Nutr Rev* 1996;54:111–21.
12. Wise J. Patients go hungry in British hospitals. *BMJ* 1997;314:399–401.
13. August D.A. Creation of a specialized nutrition support outcome research consortium; if not now, when? *JPEN* 1996;20:394–400.
14. Davis A.M., Bristow A. Managing nutrition in hospital. London, Nuffield Trust, 1999. P. 26.
15. Green C.J. Existence, causes and consequences of disease related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clin Nutr* 1999;18:3–28.
16. Румянцев А.Г., Масчан А.А., Самочатова Е.В. Сопроводительная терапия и контроль инфекций при гематологических и онкологических заболеваниях. Руководство для врачей. М.: Медпрактика-М, 2006. С. 435–437.
17. Снеговой А.В., Салтанов А.И., Манзюк Л.В. и др. Нутритивная недостаточность у онкологических больных: принципы коррекции. *РМЖ «Онкология»* 2013;1:14–21.
18. Коновалова М.В., Вашура А.Ю., Третьяк А. Индекс массы тела и содержание жировой ткани у детей, излеченных от острого лимфобластного лейкоза. *Педиатрия* 2010;6:158–9.
19. Tseytlin G.Ya., Khomyakova I.A., Nikolaev D.V. et al. Body composition and phase angle in Russian children in remission from acute lymphoblastic leukaemia. *J Phys: Conference Series* 2010;224:012116.
20. Коновалова М.В., Вашура А.Ю., Третьяк А. И др. Особенности компонентного состава тела у детей и подростков с острым лимфобластным лейкозом в состоянии ремиссии. *Педиатрия* 2011;90(4):31–6.
21. Коновалова М.В., Анисимова А.В., Вашура А.Ю. и др. Сравнительное биоимпедансное исследование состава тела детей с различными формами онкологических заболеваний в состоянии ремиссии. *Онкогематология* 2012;2:41–7.
22. Вашура А.Ю., Коновалова М.В., Скоробогатова Е.В. и др. Нутритивный статус и тканевый состав тела у детей после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. *Онкогематология* 2011;4:33–8.
23. Вашура А.Ю., Коновалова М.В., Литвинов Д.В. и др. Тканевой состав тела и состояние питания детей после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток по данным биоимпедансного анализа. Сборник тезисов. XI Международный конгресс «Здоровье и образование в XXI веке». Москва, 8–10 декабря 2010. С. 549.
24. Коновалова М.В., Вашура А.Ю., Литвинов Д.В. и др. Изучение энергетического обмена у детей с онкологическими заболеваниями. *Мед вестн Юга России* 2010;2:90–3.
25. Цейтлин Г.Я., Румянцев А.Г., Вашура А.Ю. и др. Нутритивный статус и состояние основного обмена у детей после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток. *Дет онкол* 2012;3:13–4.