

## Опыт проведения нутритивной поддержки с использованием чрескожной эндоскопической гастростомии у детей с солидными опухолями (опыт ФГБУ ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева)

Т.В. Шаманская, Д.Ю. Качанов, Н.Н. Меркулов, И.В. Захаров, Е.С. Васильева, Н.С. Грачев,  
Г.М. Муфтахова, А.Ю. Усычкина, Р.А. Моисеенко, М.В. Телешова, С.Р. Варфоломеева

ФГБУ ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева Минздрава России, Москва

Контакты: Татьяна Викторовна Шаманская clinoncology@gmail.com

*Дети, страдающие злокачественными новообразованиями (ЗНО), имеют высокий риск развития дефицита питания в силу целого ряда причин, связанных как с опухолью, так и с токсичностью проводимой терапии. Одним из способов коррекции нутритивного статуса является проведение энтерального питания при помощи чрескожной эндоскопической гастростомии (ЧЭГ). В своей работе мы показали выполнимость, безопасность ЧЭГ у детей с солидными ЗНО, а также возможность применения ЧЭГ у пациентов, получающих курсы интенсивной химиолучевой терапии. В работе проведен анализ историй болезни пациентов, которым выполнялась ЧЭГ с целью коррекции нутритивного статуса, проанализированы показания к ее наложению, осложнения и эффективность данного метода. Кроме того, подробно описана методика наложения гастростомы и особенности ведения больных с ЧЭГ.*

**Ключевые слова:** чрескожная эндоскопическая гастростомия, дети, злокачественные новообразования, хирургия

**Experience with nutritional support using percutaneous endoscopic gastrostomy in children with solid tumors  
(Experience of the Federal Research Center of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology named after Dmitriy Rogachev)**

*T.V. Shamanskaya, D. Yu. Kachanov, N.N. Merkulov, I.V. Zakharov, E.S. Vasilyeva, N.S. Grachev,  
G.M. Muftakhova, A. Yu. Usyckina, R.A. Moiseenko, M.V. Teleshova, S.R. Varfolomeeva*

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

*Children with malignancies have a high risk of developing inanition for a variety of reasons associated with both a tumor and the toxicity of performed therapy. Enteral feeding via percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is one of the procedures to correction the nutritional status. The authors show the feasibility and safety of PEG in children with solid malignancies, as well as the possibility of using PEG in patients receiving the cycles of intensive chemoradiation therapy. The paper analyzes the case histories of patients undergoing PEG to correct the nutritional status, as well as indications for its application, complications, and efficiency of this technique. Furthermore, a procedure for gastrostoma application and the specific features of management in patients with PEG are described in detail.*

**Key words:** percutaneous endoscopic gastrostomy, children, malignancies, surgery

### Введение

В настоящее время применение современных схем терапии позволяет достичь 5-летней общей выживаемости около 80 % у детей со злокачественными новообразованиями (ЗНО) [1]. Во многом улучшение результатов лечения обусловлено использованием высокоинтенсивных схем химиолучевой терапии (ХЛТ) при строгом соблюдении дозового режима введения химиопрепаратов и временных интервалов между курсами терапии. Переносимость интенсивных программ терапии возможна только при соблюдении определенных условий, важнейшим из которых является наличие хорошего соматического и нутритивного статуса у пациента.

Важное значение нутритивного статуса для переносимости терапии и прогноза заболевания было известно

достаточно давно [2]. Так, уже в 1983 г. К.А. Rickard et al. продемонстрировали неблагоприятное влияние нутритивной недостаточности (НН) на прогноз в группе из 18 пациентов с диссеминированной формой нейробластомы [3].

Однако интенсификация программ противоопухолевой терапии повторно заставила клинических онкологов обратить внимание на необходимость сохранения удовлетворительного нутритивного статуса. Актуальные вопросы оценки нутритивного статуса и стандартизация подходов к нутритивной поддержке в детской онкологии были подробно обсуждены в ходе первого международного семинара по проблемам питания и ЗНО у детей в 1998 г. [4]. Данный семинар впервые в истории детской онкологии обобщил накопленный опыт в отношении эпидемиологических и клиниче-

ских данных связи питания и ЗНО у детей и подростков, включая влияние нутритивного статуса на переносимость лечения, частоту объективных ответов на терапию и долгосрочную выживаемость.

Показано, что НН отрицательно влияет на толерантность к проводимой химиотерапии (ХТ) путем изменения метаболизма химиопрепаратов, ухудшая клинический ответ на терапию. НН может приводить к увеличению числа инфекционных осложнений, ухудшению заживления послеоперационных ран, нарушению тайминга терапии и, следовательно, влиять на течение и исход заболевания [5].

Представленные выше данные легли в основу обоснования разработки программ по оценке и поддержанию нутритивного статуса у больных со ЗНО, включая пациентов с гемобластомами, опухолями центральной нервной системы (ЦНС) и солидными экстракраниальными новообразованиями.

Разработаны различные варианты дополнительного кормления (нутритивной поддержки). Как правило, на первом этапе пациенту предлагается пероральный прием дополнительных лечебных питательных смесей, в том числе и с использованием технологии сипинга (от англ. *sip* – пить мелкими глотками). При невозможности обеспечить самостоятельный пероральный прием достаточного количества нутриентов и сохранность желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) рассматривается вопрос об энтеральном питании через назогастральный зонд (НГЗ) или гастростому. Энтеральное питание обеспечивает не только потребности больного в питательных веществах, но и выполняет функцию энтеротерапии (введение нутриентов энтеральным путем для поддержания в функциональном состоянии слизистой кишечника и экзокринной функции поджелудочной железы). И наконец, парентеральное питание следует проводить в тех случаях, когда энтеральная поддержка не является адекватной для удовлетворения потребности в питательных веществах и/или имеет место нарушение функционирования кишечника, приводящее к нарушению всасывания.

В настоящее время в клинической практике при необходимости длительного (многомесячного) энтерального питания у детей традиционно применяется кормление через НГЗ или гастростомическую трубку, установленную хирургическим путем. Показания к длительному зондовому питанию возникают у больных, которые в силу различных причин не в состоянии перорально потреблять достаточное количество нутриентов и энергии для удовлетворения метаболических потребностей. Для обеспечения доступа в ЖКТ с целью многомесячного и даже многолетнего энтерального питания в этих случаях может использоваться перкутанная (чрескожная) эндоскопическая гастростомия (ЧЭГ), которая имеет ряд преимуществ перед НГЗ и хирургической гастростомой. Длительное использование НГЗ практиче-

ски неизбежно приводит к развитию воспалительных изменений в носовых ходах и придаточных пазухах носа, ротоглотке и пищеводе, к возникновению пролежней по ходу зонда, может стать причиной гастроэзофагеального рефлюкса, регургитации и аспираций [6]. Применение ЧЭГ исключает развитие этих осложнений.

**Целью настоящего исследования** явилось изучение опыта использования ЧЭГ для проведения энтерального питания у пациентов с солидными экстракраниальными ЗНО, получающих лечение в условиях ФГБУ ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева.

#### Материалы и методы

В своей работе мы выполнили ретроспективный анализ 9 случаев проведения энтерального питания через ЧЭГ у пациентов в возрасте 0–14 лет со ЗНО, получавших лечение в отделении клинической онкологии ФГБУ ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева за период с 01.01.2012 по 01.07.2014 (31 мес).

В каждом отдельном случае мы описали основные медико-частотные характеристики, включая возраст на момент постановки диагноза, диагноз, этап терапии, время от постановки диагноза до наложения гастростомы, динамику массо-ростовых показателей в процессе наблюдения, осложнения и длительность стояния гастростомы. Полученные данные представлены в табл. 1.

Показания к наложению ЧЭГ определялись коллегиально с участием детского онколога, детского хирурга, врача-диетолога и в ряде случаев лучевого терапевта.

Показания к проведению ЧЭГ включали выраженную НН, которая не корректировалась другими вариантами нутритивной поддержки (зондового кормления и/или парентерального питания), и превентивное наложение гастростомы пациентам при планировании проведения ЛТ на область головы и шеи. В последнем случае ЧЭГ носила профилактический характер, учитывая высокий риск развития лучевых повреждений слизистой оболочки ротовой полости на фоне параллельной ХЛТ и прогнозируемое ухудшение нутритивного статуса.

Перед постановкой ЧЭГ ребенок осматривался детским хирургом и анестезиологом. Постановка ЧЭГ проводилась в условиях общего обезболивания. Допускалось совмещение процедуры постановки ЧЭГ и других манипуляций, требующих общей анестезии, таких как постановка центрального венозного катетера, выполнение костномозговых пункций и т. д.

Техника ЧЭГ состоит из следующих этапов (рис. 1):

1. Выбор наилучшего места гастропексии и пункции. После введения эндоскопа в желудок и достаточной инсuffляции воздуха при помощи диафаноскопии определяется подходящее место для пункции. Контроль правильности выбора места пункции произ-

Таблица 1. Характеристика пациентов с ЧЭГ

№	Диагноз	Возраст на момент постановки диагноза (мес)	Возраст на момент постановки стомы (мес)	Этап терапии	Время от диагноза до стомы (мес)	Зондовое и/или парентеральное питание до постановки ЧЭГ	Нейтропения/тромбоцитопения (да/нет) на момент постановки ЧЭГ	Вес (кг) / рост (см) на момент постановки диагноза	Вес (кг) / рост (см) на момент постановки ЧЭГ	Вес (кг) / рост (см) на момент извлечения ЧЭГ	Обезболивание в раннем послеоперационном периоде	Метод введения смесей / сочетание с другими методами питания	Осложнения ЧЭГ	Длительность стояния ЧЭГ (мес)
1	Злокачественная рабдоидная опухоль печени	6	10	Адьювантная полиХТ	4	Да/да	Нет	7/67	7,8/72	7,9/72	Да	Болюсно/нет	Нет	3
2	Саркома Юинга левого гемиторакса	152	154	Индукционная полиХТ	2	Да/да	Да / нет (нейтрофилы – 0,02)	28,5/146	27,5/146	31/147	Да	Суточно / болюсно / парентеральное питание	Нет	8
3	Саркома Юинга правой бедренной кости. Рецидив	34	49	Противорецидивная полиХТ	15	Нет/нет	Нет	15,6/108	14,2/108	14,3/110	Да	Болюсно/нет	Нет	6
4	Альвеолярная рабдомиосаркома мягких тканей шеи	91	96	ПолиХТ + лучевая терапия (ЛТ)	4	Нет/нет	Нет	26,2/128	25,5/130	27,2/130	Да	Болюсно/нет	Нет	4
5	Саркома Юинга L5 позвонка	25	27	Индукционная полиХТ	2	Да/да	Да (0,66–0,5) / нет	16/90	16,7/91	16,5/95		Болюсно/нет	Нет	5
6	Рабдомиосаркома носоглотки	100	103	ПолиХТ + ЛТ	3	Нет/нет	Нет/нет	53/142	51/145	45,7/146	Да	Болюсно/капельно/нет	Нет	5,5
7	Саркома Юинга левого гемиторакса	131	133	Индукционная полиХТ	2	Да/да	Нет/нет	25/136	25/136	27/138	Да	Капельно/парентеральное питание	Нет	5
8	Злокачественная рабдоидная опухоль носоглотки	46	48	ПолиХТ + ЛТ	2	Да/нет	Нет/нет	12/103	12,8/103	13,6/103	Да	Капельно/нет	Нет	1 (до настоящего времени)
9	Альвеолярная рабдомиосаркома носоглотки	123	128	ПолиХТ + ЛТ	5	Да/нет	Нет/нет	34/146	34/146	30/147	да	Болюсно/нет	Местное инфицирование	2

водится при помощи надавливания пальцем снаружи, при этом эндоскопически отчетливо видно место этого надавливания. На коже отмечаются 3 точки таким образом, чтобы они находились на одинаковом расстоянии (порядка 2 см) от выбранного места пункции и образовывали треугольник.

2. Выполнение гастропексии. К втулке, входящей в набор инструментов иглы, с предварительно загруженной нитью и Т-образным якорным фиксатором присоединяют шприц типа Луер, содержащий от 1 до 3 мл физраствора. Под контролем эндоскопа через одну из отмеченных вершин треугольника одним непрерыв-



Рис. 1. Набор для постановки гастростомы

ным движением вводят иглу, чтобы она оказалась в просвете желудка. Одновременное появление воздуха в шприце и эндоскопическая визуализация подтверждают ее корректное положение внутри желудка. После этого освобождают нить и отсоединяют шприц от иглы. Сгибают предохранитель, расположенный на втулке иглы. Проталкивают внутреннюю часть втулки во внешнюю до тех пор, пока не защелкнется запирающий механизм. Это высвобождает Т-образный якорь из конца иглы. Иглу извлекают, одновременно осторожно вытягивая Т-образный якорь до тех пор, пока он не коснется слизистой оболочки желудка. Блокатор нити продвигают вниз к брюшной стенке и защелкивают, предусмотрев расстояние в 2–3 мм от блокатора до поверхности кожи, чтобы избежать прорезывания стенки желудка, преждевременного рассасывания нити и послеоперационных болей. Описанную процедуру повторяют до тех пор, пока все 3 иглы не будут введены через отмеченные точки (вершины треугольника).

3. Формирование стомы. В просвет желудка вводится безопасная игла проводника. Через иглу в просвет желудка продвигают направитель с J-образным кончиком и эндоскопически подтверждают его положение. Безопасную иглу проводника удаляют, удерживая J-образный направитель. Используя безопасный скальпель № 11, выполняют небольшой кожный разрез, который углубляется вдоль направителя через подкожные ткани и фасции брюшных мышц. На область разреза наносят водорастворимый лубрикант. Используя вращательные движения по и против часовой стрелки, по направителю продвигают телескопический дилататор, начиная с бужа меньшего размера. Необходимо держать дилататор перпендикулярно коже, чтобы не согнуть J-образный направитель. Эндоскопически подтверждают положение кончика дилататора в желудке. Неподвижно удерживая серийный дилататор, пос-

ледовательно вводят остальные бужи. После введения бужа красного цвета необходимо измерить длину сформированного канала. Для этого водорастворимым лубрикантом увлажняют кончик устройства для измерения стомы. Удаляют телескопический дилататор, направитель при этом остается в канале. Устройство для измерения стомы продвигают по направителю через канал стомы в желудок. Наполняют шприц типа Луер 5 мл стерильной или дистиллированной воды и вводят в баллон устройства. Тянут устройство наружу до тех пор, пока баллон не упрется в стенку желудка. Опускают пластиковый диск и определяют цифру проксимальнее диска. Прибавляют к ней 4–5 мм для обеспечения корректной установки трубки и записывают полученную длину. Удаляют воду из баллона и извлекают устройство для измерения стомы. Направитель остается в канале. Возобновляют расширение, продвигая бужи по направителю через канал стомы в желудок до тех пор, пока не будет введен буж самого большого размера. Поворачивают втулку дилататора и отделяют от него оболочку. Увлажняют наружную поверхность оболочки водорастворимым лубрикантом и продвигают через канал в желудок. Извлекают дилататор и J-образный направитель, оставив отделяемую оболочку в желудке.

4. Установка трубки. Выбирают подходящую низкопрофильную гастростомическую трубку, одновременно сохраняя доступ к желудку и стоме через установленную отделяемую оболочку. Длина трубки была определена ранее, а диаметр соответствует диаметру последнего бужа. Разрывают оболочку до уровня кожи. Используя шприц типа Луер Слип 6 мл, имеющийся в наборе, через специальный порт наполняют баллон 5 мл стерильной или дистиллированной воды. Отсоединяют шприц и проверяют целостность баллона: осторожно сжимая баллон, убеждаются, что он симметричен и не протекает. Симметричности можно достичь, мягко вращая баллон между пальцами. Вновь подсоединяют шприц и удаляют всю воду из баллона. Увлажняют кончик трубки водорастворимым лубрикантом. Продвигают трубку вниз по отделяемой оболочке в желудок. После того, как гастростомическую трубку ввели в желудок, разрывают оболочку до конца. Убеждаются в том, что внешняя часть находится на расстоянии 2–3 мм от уровня кожи. Используя шприц типа Луер Слип 6 мл, наполняют баллон.

На первые послеоперационные сутки введение жидкости через ЧЭГ начиналось с обычных растворов (5 % глюкоза, 0,9 % раствор натрия хлорида) с постепенным увеличением потребляемой жидкости в объеме. На третьи послеоперационные сутки осуществлялось введение питательных смесей. В дальнейшем питание через гастростомическую трубку проводилось болюсно или суточно капельно в зависимости от индивидуальной переносимости.

Уход за ЧЭГ включал в себя ежедневные перевязки места стояния гастростомы с предварительной обработкой антисептическими жидкостями места перевязки, допускалось использование антисептических мазей.

### Результаты

За период с 01.01.2012 по 01.07.2014 в ФГБУ ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева была выполнена постановка ЧЭГ у 14 пациентов, из них в 9/14 (64 %) случаях ЧЭГ проводилась пациентам со ЗНО, получавшим лечение в отделении клинической онкологии (см. табл. 1).

Медиана возраста больных на момент постановки диагноза составила 91 мес (разброс – 6–152 мес). Распределение по полу пациентов, которым была установлена гастростома, состоялось следующим образом – соотношение М:Д составило 1,2:1. Во всех случаях ЗНО были представлены саркомами костей и мягких тканей. При распределении по гистологическим типам ЗНО отмечено превалирование пациентов с саркомой Юинга (4/9 – 44 %) и рабдомиосаркомой (3/9 – 33 %). В 4/9 (44 %) случаях первичная опухоль была локализована в области головы и шеи.

В зависимости от этапа терапии на момент наложения ЧЭГ 3/9 (33 %) пациентов получали индукционную неоадьювантную терапию, 1/9 (11 %) – адьювантную терапию, 1/9 (11 %) больной – противорецидивную терапию. Следует отметить, что 4/9 (44 %) пациента на момент постановки ЧЭГ находились на этапе проведения параллельной ХЛТ на область головы и шеи.

Медиана возраста на момент постановки ЧЭГ был равна 96 мес (разброс – 10–154 мес). Медиана времени от момента постановки диагноза до постановки ЧЭГ составила 3 мес (разброс – 2–15 мес). В первые 3 мес от начала специфической терапии гастростомы была наложена 5/9 (56 %) пациентам.

До момента наложения ЧЭГ 6/9 (67 %) пациентов получали нутритивную поддержку в объеме парентерального питания и/или энтерального питания через НГЗ. До постановки ЧЭГ нутритивная поддержка не проводилась 2/9 (22 %) пациентам с опухолями головы и шеи, получавшим химиолучевое лечение. Гастростомия в данном случае проводилась с превентивной целью.

На фоне индуцированной аплазии кроветворения (нейтропении) ЧЭГ была наложена 2/9 (22 %) больным. Уровень нейтрофилов в обоих случаях был ниже 1 тыс./мкл (200/мкл и 530/мкл).

Всем пациентам процедура постановки гастростомы проводилась под общим обезболиванием. В послеоперационном периоде всем больным в плановом порядке выполнялось обезболивание трамаолом внутривенно. Ни в одном случае не потребовалось дополнительного назначения наркотических лекарственных препаратов с целью обезболивания.

Ни в одном случае не наблюдалось интраоперационных осложнений. В послеоперационном периоде у 1/9 (11 %) пациента имело место развитие местновоспалительного процесса в месте стояния стомы, который был купирован проведением местной и системной антибактериальной терапии.

Практически во всех случаях энтеральное питание через ЧЭГ проводилось достаточно длительно – от 1 до 8 мес (медиана составила 5 мес). Следует отметить, что гастростома не являлась противопоказанием к проведению интенсивной ХТ, сопровождающейся эпизодами миелотоксического угнетения кроветворения.

Исходы: в 6/9 (67 %) случаях гастростомы была удалена после окончания терапии и/или нормализации нутритивного статуса, 2/9 (22 %) пациента умерли с гастростомой в результате прогрессии основного заболевания, 1/9 (11 %) больной на момент написания статьи находился с гастростомой в процессе лечения.

### Обсуждение

В настоящей статье обобщен опыт использования ЧЭГ у детей с солидными ЗНО. Следует отметить, что ЧЭГ стала использоваться с 1980 г. как альтернатива традиционным методам оперативной постановки гастростомы [7]. Показаниями для постановки гастростомы являются неспособность принимать пищу, например при неврологических заболеваниях или опухолях ротоглотки, а также требующие коррекции нарушения нутритивного статуса у пациентов со ЗНО. В настоящее время в литературе накоплен большой опыт применения ЧЭГ, в том числе у детей с солидными ЗНО, а также у пациентов при проведении трансплантации гемопоэтических стволовых клеток [8–10]. Кроме того, возможно введение лекарственных препаратов через гастростому при затруднении их перорального приема.

ЧЭГ имеет ряд преимуществ по сравнению с энтеральным питанием через НГЗ. Это не только возможность избежать осложнений при использовании НГЗ, которые были указаны выше, но и улучшение качества жизни больных с ЧЭГ, что позволяет родителям и ребенку сосредоточиться на других аспектах жизни. Кроме того, проведение энтерального питания через ЧЭГ, с одной стороны, позволяет уменьшить риски, связанные с проведением парентерального питания (например, риск развития инфекций, метаболических осложнений, почечной токсичности и т.д.), с другой, ЧЭГ является экономически более доступным методом коррекции нутритивного статуса.

На сегодняшний день гастростомия может быть выполнена хирургическим, лапароскопическим, эндоскопическим (ЧЭГ) путем.

Преимуществами ЧЭГ перед другими, более инвазивными методами постановки гастростомы, являются простота выполнения процедуры, не требующая специальной подготовки больного, быстрое восстановле-

ние после наложения гастростомы и, как следствие, раннее начало энтерального кормления, меньшее число осложнений, простой уход, не ограничивающий активный образ жизни больного и возможности пребывания в домашних условиях. Следует отметить, что для закрытия гастростомы не требуется проведения повторной операции.

Группа специалистов (детский онколог, нутрициолог, гастроэнтеролог, детский хирург) должна рассматривать показания для назначения энтерального питания у пациентов со ЗНО, отнесенных к высокой группе риска по развитию НН, особенно у детей, имеющих дефицит питания на момент постановки диагноза. Проведение энтерального питания возможно только при нормальной работе ЖКТ и хорошей переносимости питательных смесей пациентом. Кроме того, адекватное энтеральное питание, в свою очередь, поддерживает целостность слизистой оболочки кишечника путем сохранения его функционирования [11]. Раннее начало энтерального питания способно предотвратить развитие тяжелой НН во время проведения ХТ [12].

В настоящее время разработаны показания и противопоказания к постановке ЧЭГ в группе пациентов со ЗНО (табл. 2).

Проведенные зарубежные исследования показали, что дефицит питания может варьировать у пациентов с различными видами ЗНО. Частота НН составляет

10 % у пациентов со стандартным риском острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ) и доходит до 50 % у пациентов с нейробластомой [14, 15]. Кроме того, показано влияние интенсивности терапии на частоту развития НН. Так, на примере ОЛЛ показано, что при отсутствии различий в дефиците питания на момент постановки диагноза между различными группами риска ОЛЛ, через 2 мес терапии дети, отнесенные к высокой группе риска ОЛЛ, имели более выраженный дефицит питания [16]. Особое внимание заслуживают больные с опухолями костей, у которых отмечается частое развитие анорексии и высокая частота мукозитов [17]. Особенно это характерно для пациентов с саркомой Юинга на этапе индукционной терапии [18].

В нашем исследовании все пациенты с ЧЭГ имели различные варианты сарком костей и мягких тканей. Необходимо отметить, что в 30 % случаев наложение ЧЭГ требовалось пациентам с саркомой Юинга, получавшим интенсивную неоадьювантную терапию, сопровождающуюся повторными мукозитами и потребностью в длительном нутритивном сопровождении. В большинстве случаев данная процедура проводилась в первые 3 мес с момента постановки диагноза. Важность раннего начала нутритивной поддержки подчеркнута в ряде работ [19]. Снижение уровня нейтрофилов в нашем исследовании у 2 пациентов не послужило причиной для отмены постановки ЧЭГ и не привело

Таблица 2. Показания и противопоказания к наложению ЧЭГ у пациентов со ЗНО [13]

Показания	Противопоказания
<p>Пациенты, получающие интенсивные курсы ХТ, имеющие высокий риск развития тошноты и рвоты, воспаления слизистой (мукозиты):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нейроонкологические больные (особенно с медуллобластомой);</li> <li>– больные остеосаркомой;</li> <li>– больные саркомой Юинга;</li> <li>– больные с назофарингеальной локализацией опухоли;</li> <li>– больные рабдомиосаркомой группы высокого риска;</li> <li>– больные нейробластомой группы высокого риска;</li> <li>– больные с локализацией опухоли в брюшной полости</li> </ul>	<p><b>Абсолютные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– некорректируемая коагулопатия или тромбоцитопения;</li> <li>– перитонит;</li> <li>– обструкция пищевода;</li> <li>– общее тяжелое состояние пациента (острая сердечно-сосудистая недостаточность, тяжелая иммуносупрессия, сепсис). ЧЭГ предпочтительно устанавливать при стабилизации общего состояния больного</li> </ul>
<p>Проведение ЛТ на область головы и шеи</p>	<p><b>Относительные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– злокачественные опухоли ротоглотки и пищевода;</li> <li>– асцит;</li> <li>– гепато-, спленомегалия;</li> <li>– портальная гипертензия;</li> <li>– перитонеальный диализ;</li> <li>– частичная резекция желудка, наличие операций на брюшной полости в анамнезе (возможное наличие спаек и интерпозиции кишечника);</li> <li>– малая ожидаемая продолжительность жизни пациента;</li> <li>– язвенная болезнь желудка;</li> <li>– ожирение III степени;</li> <li>– перитонеальный канцероматоз</li> </ul>
<p>Пациенты, нуждающиеся в долгосрочном зондовом питании (более 6–8 нед):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пациенты, которые не могут или не хотят получать питание через НГЗ;</li> <li>– невозможность установки НГЗ</li> </ul>	

к развитию инфекционных осложнений. Мы считаем, что риск развития местной инфекции является менее важным, чем отсрочка в постановке ЧЭГ и задержка в проведении энтерального питания, что, в свою очередь, может привести к удлинению периода аплазии кроветворения, отсрочке в проведении очередного блока полиХТ, снижению доз химиопрепаратов и развитию тяжелых инфекций у пациента с выраженным нутритивным дефицитом.

Наложение ЧЭГ может служить превентивной мерой у пациентов с опухолями головы и шеи, особенно при планировании ЛТ, где мы можем ожидать развития ряда осложнений (лучевой мукозит, эзофагит и др.).

ЧЭГ может накладываться у пациентов любого возраста, в том числе и у маленьких детей. Однако в ряде исследований минимальный вес ребенка при постановке ЧЭГ был не ниже 10 кг [20, 21]. Тем не менее существуют сообщения о постановке гастростомы и у детей раннего возраста (средний возраст на момент постановки 2,3 мес, вес 3 кг) с врожденными пороками развития и заболеваниями ЦНС. Следует отметить, что проведение процедуры постановки гастростомы у этой группы больных должно проводиться под лапароскопической ассистенцией [22]. В нашем исследовании самому младшему пациенту весом 7 кг на момент постановки ЧЭГ было 10 месяцев. Осложнений при постановке и уходе за гастростомой отмечено не было.

Осложнения при наложении ЧЭГ у детей зарегистрированы с частотой от 5 до 17 %, что сравнительно ниже, чем при других видах постановки гастростомы. Как правило, это местные воспалительные реакции [23, 24]. В нашем исследовании отмечен 1 эпизод осложнения в виде местной воспалительной реакции в области выхода стомы, который потребовал назначения местной и системной антибактериальной терапии. Профилактика осложнений включает в себя тщательную оценку показаний и противопоказаний для постановки ЧЭГ, соблюдение техники постановки стомы, правильное ведение послеоперационного периода и ухода за гастростомой.

Анализ собственного опыта позволил нам разработать и внедрить алгоритм ведения больных со ЗНО, показаний к постановке ЧЭГ и ведению больных с гастростомой (рис. 2). Всем детям со ЗНО, получающим лечение в ФГБУ ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева, проводится оценка нутритивного статуса, включая измерение массо-ростовых показателей, толщины подкожно-жировой складки, окружности плеча, биоимпедансометрия для детей старше 5 лет. Оценка нутритивного статуса проводится на момент постановки диагноза и/или поступления в наш центр, а также мониторинг в ходе лечения. Решение о показаниях и времени постановки ЧЭГ принимается совместно мультидисциплинарной группой врачей. Разработан алгоритм ведения больных



Рис. 2. Алгоритм тактики нутритивной поддержки у пациентов со ЗНО

с ЧЭГ, который включает в себя обязательное введение обезболивающих средств в раннем послеоперационном периоде, антибиотикопрофилактику, начало и последовательность введения питания через стому.

### Выводы

Таким образом, на основании литературных данных, собственного клинического опыта мы считаем

целесообразным обеспечивать контроль нутритивного статуса с использованием ЧЭГ у пациентов со ЗНО в следующих случаях:

- с лечебной целью (для коррекции нутритивного статуса, плохо контролируемого другими методами нутритивной поддержки);
- с профилактической целью (например, у пациентов с опухолями головы и шеи при проведении ЛТ).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Gatta G., Botta L., Rossi S. et al; EUROCARE Working Group. Childhood cancer survival in Europe 1999–2007: results of EUROCARE-5 – a population-based study. *Lancet Oncol* 2014;15(1):35–47.
2. Donaldson S.S., Wesley M.N., DeWys W. D. et al. A study of the nutritional status of pediatric cancer patients. *Am J Dis Child* 1981;135(12):1107–12.
3. Rickard K.A., Detamore C.M., Coates T.D. et al. Effect of nutrition staging on treatment delays and outcome in Stage IV neuroblastoma. *Cancer* 1983;52:587–98.
4. Consensus statement. Nutritional morbidity in children with cancer. *Int J Cancer Suppl* 1998;11:92.
5. Sala A., Pencharz P., Barr R.D. Children, cancer, and nutrition – A dynamic triangle in review. *Cancer* 2004;100(4):677–87.
6. Holmes S. Enteral feeding and percutaneous endoscopic gastrostomy. *Nurs Stand* 2004;18:41–3.
7. Ponsky J.L., Gauderer M.W. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, limitations, techniques, and results. *World J Surg* 1989;13(2):165–70.
8. Gaudener M.W. L. Percutaneous endoscopic gastrostomy: a 10-year experience with 220 children. *J Pediatr Surg* 1991;26:288–94.
9. Aquino V.M., Smyrl C.B., Hagg R. et al. Enteral nutritional support by gastrostomy tube in children with cancer. *J Pediatr* 1995;127:58–62.
10. Buderus S., Sonderkötter H., Fleischhack G., Lentze M.J. Diagnostic and therapeutic endoscopy in children and adolescents with cancer. *Pediatr Hematol Oncol* 2012;29(5):450–60.
11. Nitenberg G., Raynard B. Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Crit Rev Oncol Hematol* 2000;34(3):137–68.
12. Ward E., Hopkins M., Arbuckle L. et al. Nutritional problems in children treated for medulloblastoma: Implications for enteral nutrition support. *Pediatric Blood Cancer* 2009;53(4):570–5.
13. Royal College of Nursing(2010). Nutrition in children and young people with cancer. London: RCN. Assess: [http://www.rcn.org.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/338689/003805.pdf](http://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0010/338689/003805.pdf)(07.08.2014)
14. Carter P., Carr D., van Eys J., Coody D. Nutritional parameters in children with cancer. *J Am Diet Assoc* 1983;82:616.
15. Reilly J.J., Weir J., McColl J. H., Gibson B.E. Prevalence of protein energy malnutrition at diagnosis in children with acute lymphoblastic leukemia. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;29:194–7.
16. Mejia-Arangure J.M., Fajardo-Gutierrez A., Bernaldez-Rios R. et al. Nutrition state alterations in children with ALL during induction and consolidation of chemotherapy. *Arch Med Res* 1997;28:273–9.
17. Tenardi R.D., Frühwald M.C., Jürgens H. et al. Nutritional status of children and young adults with Ewing sarcoma or osteosarcoma at diagnosis and during multimodality therapy. *Pediatr Blood Cancer* 2012;59(4):621–6.
18. Juergens C., Weston C., Lewis I. et al. Safety assessment of intensive induction with vincristine, ifosfamide, doxorubicin, and etoposide (VIDE) in the treatment of Ewing tumors in the EURO-E.W. I. N. G. 99 clinical trial. *Pediatr Blood Cancer* 2006;47(1):22–9.
19. Schmitt F., Caldari D., Corradini N. et al. Tolerance and efficacy of preventive gastrostomy feeding in pediatric oncology. *Pediatr Blood Cancer* 2012;59(5):874–80.
20. Pennington C. To PEG or not to PEG. *Clin Med* 2002;2:250–5.
21. Loser C., Asch G., Hebuterne X. et al. ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition-percutaneous endoscopic gastrostomy(PEG). *Clin Nutr* 2005;24:848–61.
22. Wilson L., Oliva-Hemker M. Percutaneous endoscopic gastrostomy in small medically complex infants. *Endoscopy* 2001;33:433–6.
23. Skolin I., Hernell O., Larsson M.V. et al. Endoscopic percutaneous gastrostomy in children with malignant disease. *J Pediatr Oncol Nurs* 2002;19:154–63.
24. Parbhoo D.M., Tiedemann K., Catto-Smith A.G. Clinical outcome after percutaneous endoscopic gastrostomy in children with malignancies. *Pediatr Blood Cancer* 2011;56(7):1146–8.