

DOI:10.23873/2074-0506-2019-11-1-55-60

Чрескожная эндоскопическая гастростомия в комплексной подготовке к трансплантации легких у пациентов с выраженным дефицитом массы тела

М.Ш. Хубутия¹, А.М. Гасанов¹, Е.А. Тарабрин¹,
Т.Э. Каллагов¹, Э.И. Первакова¹, С.А. Красовский²
¹ ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»,
129090, Россия, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 3;
² ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России,
115682, Россия, Москва, Ореховый б-р, д. 28

Контактная информация: Али Магомедович Гасанов, канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского,
e-mail: endogas@yandex.ru

Дата поступления статьи: 09.08.2018

Принята в печать: 12.11.2018

Актуальность. В настоящее время трансплантация легких (ТЛ) является утвержденным методом лечения широкого спектра заболеваний легких в терминальной стадии, не поддающихся медикаментозным или хирургическим методам коррекции и с ожидаемой продолжительностью жизни без пересадки менее 2 лет.

Цель: оценить эффективность непрерывной нутритивной поддержки при помощи чрескожной эндоскопической гастростомии (ЧЭГ) у потенциальных реципиентов ТЛ с индексом массы тела (ИМТ) менее 16 кг/м².

Материал и методы. Исследование проведено на основе анализа историй болезни 93 потенциальных реципиентов с различными заболеваниями легких, из них 27 – с диагнозом муковисцидоза. Сравнивали результаты энтерального питания 15 пациентов с муковисцидозом, ИМТ которых был менее 16 кг/м², перенесших ЧЭГ, и 22 пациентов без гастростомы на основании данных прироста ИМТ.

Результаты. В результате осуществления энтерального питания больного по гастростоме в дневное и ночное время у большинства реципиентов (73,3% наблюдений) удалось скорректировать ИМТ от 0,1 до 4,91 кг/м² в течение первого года, в среднем прирост ИМТ отмечен на уровне $1,87 \pm 0,4$ кг/м². После коррекции ИМТ в лист ожидания включены 11 потенциальных реципиентов из 15, а ТЛ выполнена 6 из них (40%).

В группе сравнения прирост ИМТ составил $0,9 \pm 0,3$ кг/м², тоже достигнув статистически значимого уровня по сравнению с исходными показателями ($p = 0,04$). Однако прирост ИМТ в основной группе оказался статистически значимо выше, чем в группе сравнения ($p = 0,02$).

Вывод. Доказано статистически значимое увеличение ИМТ в группе пациентов с муковисцидозом, у которых он составлял менее 16 кг/м², после ЧЭГ, что позволяет расширить критерии включения в лист ожидания ТЛ.

Ключевые слова: трансплантация легких, чрескожная эндоскопическая гастростомия, муковисцидоз

Хубутия М.Ш., Гасанов А.М., Тарабрин Е.А. и др. Чрескожная эндоскопическая гастростомия в комплексной подготовке к трансплантации легких у пациентов с выраженным дефицитом массы тела. Трансплантология. 2019;11(1):55–60. DOI:10.23873/2074-0506-2019-11-1-55-60

Percutaneous endoscopic gastrostomy in comprehensive preparing the patients with severe body mass deficiency for lung transplantation

M.Sh. Khubutiya¹, A.M. Gasanov¹, E.A. Tarabrin¹, T.E. Kallagov¹, E.I. Pervakova¹, S.A. Krasovskiy²

¹ N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine,

3 Bolshaya Sukharevskaya Sq., Moscow 129090 Russia;

² Research Institute of Pulmonology of Medico-Biological Agency of the Russian Federation (FMBA),

28 Orekhovyy Blvd., Moscow 115682 Russia

Correspondence to: Ali M. Gasanov, Cand. Med. Sci., Senior Researcher of the Department for Urgent Surgery, Endoscopy, and Intensive Therapy, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine,

e-mail: endogas@yandex.ru

Received: August 9, 2018

Accepted for publication: November 21, 2018

Introduction. Currently, lung transplantation is an approved method for treating a wide range of end-stage lung diseases refractory to medical or surgical treatments when patient's life expectancy without transplantation makes no more than two years.

The aim was to evaluate the efficacy of continuous nutritional support via percutaneous endoscopic gastrostomy in potential recipients of lung transplantation with a Body Mass Index under 16 kg/m².

Material and methods. The study was based on the analysis of 93 potential recipients with various lung diseases; 27 of them with diagnosed cystic fibrosis. The enteral nutrition results of the patients with cystic fibrosis whose Body Mass Index (BMI) was under 16 kg/m² were assessed by the increment in BMI and compared between those (15) fed via gastrostomy and those (22) fed per os.

Results. As a result of enteral nutrition via the gastrostomy in the daytime and at night, the majority of recipients (73.3% of cases) had the Body Mass Index (BMI) corrected from 0.1 to 4.91 kg/m² during the first year, the mean BMI increment made 1.87 ± 0.4 kg/m². After the BMI correction, 11 of the 15 potential recipients were included in the waiting list, and 6 of them (40%) underwent lung transplantation.

In the comparison group, the BMI increment was 0.9 ± 0.3 kg/m², also having reached a significant difference compared to the baseline ($p = 0.04$). However, the BMI increment in the main group was significantly higher than in the comparison group ($p = 0.02$).

Conclusion. A statistically significant increase in BMI in a group of patients with cystic fibrosis and BMI under 16 kg/m², has been demonstrated after percutaneous endoscopic gastrostomy, which allows extending the criteria for the inclusion in the waiting list for lung transplantation.

Keywords: lung transplant, percutaneous endoscopic gastrostomy, cystic fibrosis

Khubutiya M.Sh., Gasanov A.M., Tarabrin E.A., et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy in comprehensive preparing the patients with severe body mass deficiency for lung transplantation. *Transplantologiya. The Russian Journal of Transplantation*. 2019;11(1):55–60. (In Russian). DOI:10.23873/2074-0506-2019-11-1-55-60

ИМТ – индекс массы тела
ТЛ – трансплантация легких

ЧЭГ – чрескожная эндоскопическая гастростомия
ISHLT – International Society for Heart and Lung Transplantation

В настоящее время трансплантация легких (ТЛ) является утвержденным методом лечения широкого спектра заболеваний легких в терминальной стадии, не поддающихся медикаментозным или хирургическим методам коррекции и с ожидаемой продолжительностью жизни без пересадки менее 2 лет [1].

В рекомендациях Международного общества трансплантации сердца и легких (International Society for Heart and Lung Transplantation – ISHLT) от 2014 г. приведены абсолютные и относительные противопоказания к ТЛ. Естественно, их следует интерпретировать с некоторой осто-

рожностью, так как более опытные клиники, имея большой опыт ТЛ, могут сужать эти противопоказания.

Результаты пересадки легких оцениваются по нескольким критериям, таким как выживаемость, качество жизни и функциональные параметры, из которых выживаемость является наиболее показательным критерием. По данным ISHLT, 1-, 3- и 5-летняя выживаемость после ТЛ составляет 82,0%, 66,7% и 55,3% соответственно [2].

Немаловажным прогностическим фактором выживаемости до и после ТЛ является нутритивный статус [3, 4]. У пациентов с индексом массы

тела (ИМТ) менее 17 кг/м² летальность возрастает на 25% по сравнению с таковой у пациентов с нормальным ИМТ, поэтому данный показатель является ограничением к ТЛ [3].

В 1980 г. M.W.L. Gauderer из университета Кливленда (США) использовал чрескожную эндоскопическую гастростомию (ЧЭГ) у пациентов с различными заболеваниями, которые сопровождались снижением массы тела.

В 2011 г. опубликован положительный 7-летний опыт применения ЧЭГ с дневным и ночным кормлением для коррекции нутритивного статуса при ИМТ, равным или менее 17 кг/м², у пациентов с различной патологией, в том числе у пациентов с легочным фиброзом перед ТЛ [4].

По данным F.M. Hollander et al. (2014), сочетание различных методов энтерального питания – перорального, зондового и ЧЭГ не дало значительного увеличения массы тела у пациентов из листа ожидания ТЛ с ИМТ, равным или менее 18,5 кг/м². Однако авторы отмечают, что у этих пациентов нормализация показателей массы тела отмечалась спустя 6–12 мес после ТЛ [5]. Вопрос о расширении критериев включения в лист ожидания ТЛ пациентов с тяжелой легочной патологией с ИМТ менее 17 кг/м² по сей день остается актуальным.

Цель исследования: оценить эффективность непрерывной нутритивной поддержки с помощью ЧЭГ у потенциальных реципиентов ТЛ с ИМТ менее 16 кг/м².

Материал и методы исследования

В НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в период с 2011 по 2017 г. в лист ожидания ТЛ включены 93 потенциальных реципиента с различными заболеваниями легких. Из них 54 женщины и 39 мужчин, возраст реципиентов колебался от 16 до 60 лет. ТЛ выполнена 49 пациентам (женщин – 25, мужчин – 24). Возраст пациентов, перенесших ТЛ, колебался от 17 до 60 лет.

Пациенты с муковисцидозом составили большую часть потенциальных реципиентов – 27 (28,7%), с экзогенным аллергическим альвеолитом – 11 (11,7%), с хронической обструктивной болезнью легких – 8 (8,5%), с легочным фиброзом – 8 пациентов (8,5%).

В сравнительное проспективное исследование включены 15 потенциальных реципиентов с муковисцидозом из листа ожидания, ИМТ которых колебался от 11,9 до 16,6 кг/м² и в среднем составил 14,6 кг/м². Все эти пациенты, помимо

основного питания через рот, получали нутритивную энтеральную поддержку для коррекции массы тела.

С этой целью для обеспечения непрерывного энтерального питания в дневное и ночное время всем пациентам этой группы была выполнена ЧЭГ. Эти пациенты составили основную группу.

У остальных 12 пациентов с муковисцидозом ИМТ колебался от 15 до 19 кг/м² и в среднем составлял 17,8 кг/м². Пациенты этой группы были включены в лист ожидания ТЛ, ЧЭГ им не выполняли, а нутритивную поддержку осуществляли перорально.

Операцию ЧЭГ выполняли по стандартной методике: первым этапом проводили эндоскопическое исследование пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. При отсутствии эрозивно-язвенного поражения в просвет желудка нагнетали воздух до полного расправления складок. По правой парастеральной линии, на 2,5–3,0 см ниже реберной дуги выполняли разрез кожи длиной 0,6 см. Иглой-катетером осуществляли пункцию передней брюшной стенки и передней стенки желудка, что контролировалось эндоскопически. После удаления иглы через пластиковую канюлю в просвет желудка проводили струну. Струну захватывали эндоскопической петлей и вместе с эндоскопом извлекали наружу. Кончик гастростомической трубки обрабатывали стерильным физиологическим раствором для активизации гидрофильных свойств и мазью «Левомеколь» с антисептической целью. Петлю гастростомической трубки и пластиковый проводник фиксировали в виде «замка». Подтягивая проводник, гастростомическую трубку заводили в просвет желудка до момента жесткой фиксации ее кончика в просвете канюли. После этого комплекс выводили наружу до момента упора внутреннего фиксирующего кольца к внутренней поверхности передней стенки желудка. На гастростомическую трубку надевали наружное фиксирующее устройство, которое плотно прижимало трубку к передней брюшной стенке и было зафиксировано хомутом. К аборальному концу гастростомической трубки присоединяли двухканальную канюлю Люэра. Средняя продолжительность операции ЧЭГ составила 9 ± 3 мин. Все операции в связи с тяжестью состояния пациентов выполняли под внутривенным наркозом с применением местной анестезии 0,5% раствором новокаина.

Для выполнения ЧЭГ использовали гастростомические наборы различных производителей с диаметром трубки не менее 20 Ch. Стандартным

алгоритмом обследования пациентов, кроме эндоскопического, являлось ультразвуковое исследование брюшной полости на наличие свободной жидкости как перед операцией, так и в первые сутки после ЧЭГ.

Питание через гастростому начинали с первых суток, по 500 мл солевых растворов капельно, далее через 24 ч по 1000 мл сбалансированной питательной белковой смеси. На 7-е сут. после ЧЭГ объем вводимых растворов зависел от потребностей организма пациента.

Группу сравнения составили 22 взрослых пациента с муковисцидозом, со сходными данными нутритивного статуса (ИМТ – $15,0 \pm 1,1$ кг/м²), которые на момент исследования не были включены в лист ожидания в связи с отсутствием у них показаний к ТЛ. Все эти больные получали сбалансированное гиперкалорийное питание только перорально после консультации диетолога из расчета, чтобы суточный калораж составил 2700–3100 ккал. Таким образом, основная и группа сравнения получали идентичный суточный калораж. Сравнивали прирост ИМТ в основной и группе сравнения через год от начала нутритивной поддержки.

Различия между группами определяли с помощью t-критерия Стьюдента. Сравнение динамики показателей в зависимых группах производили с применением критерия Вилкоксона. Результаты считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования

В результате исследования у пациентов основной группы коррекцию массы тела удалось достичь в 11 наблюдениях. У 4 пациентов не удалось добиться динамики в росте ИМТ, и они не были включены в лист ожидания ТЛ. Соотношение ИМТ в результате проведенной нутритивной поддержки через ЧЭГ в течение 1 года у реципиентов показано в таблице. Интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений, связанных с ЧЭГ, не наблюдали.

В основной группе в результате энтерального питания по гастростоме и перорально в дневное и ночное время удалось добиться статистически значимого ($p = 0,03$) прироста ИМТ от 0,1 до 4,91 кг/м². В течение первого года ИМТ в среднем увеличился на $1,87 \pm 0,4$ кг/м². После коррекции ИМТ в лист ожидания включены 11 пациентов (73,3%), а ТЛ выполнена 6 из них. В остальных 5 наблюдениях ТЛ не выполняли по причинам, не связанным с ЧЭГ и ИМТ.

В группе сравнения прирост показателей ИМТ составил $0,9 \pm 0,3$ кг/м², тоже достигнув статистически значимого уровня по сравнению с исходными показателями ($p = 0,04$). Однако прирост ИМТ в основной группе был статистически значимо выше, чем в группе сравнения ($p = 0,02$).

Таблица. Результаты проведенной нутритивной поддержки после выполнения операции чрескожной эндоскопической гастростомии

Table. The results of nutritional support after the procedure of percutaneous endoscopic gastrostomy

№ п/п	ИМТ до ЧЭГ	ИМТ в отд. сроки после ЧЭГ	Прирост
1	13,9	17,46	3,56
2	14,2	14,2	0
3	16,13	19,01	2,88
4	14,4	16,55	2,15
5	13,84	16	3,84
6	14,22	17,3	3,08
7	15,31	20,22	4,91
8	12,38	16,54	4,16
9	13,25	15,6	2,35
10	14,53	17,8	3,27
11	15,2	18,12	2,92
12	11,9	11,9	0
13	13,1	13,1	0
14	16	16,1	0,1
15	16,6	16,8	0,2

Все 12 пациентов с муковисцидозом при ИМТ более 17 кг/м², которым ЧЭГ не выполняли, были включены в лист ожидания, ТЛ в этой группе пациентов выполнена в 10 наблюдениях.

Обсуждение результатов

Пациенты с диагнозом муковисцидоза – это тяжелый пул больных с низким ИМТ, которые нуждаются в нутритивной поддержке как в предоперационном периоде, так и после ТЛ. Выполнение операции ЧЭГ в предоперационном периоде позволяет адекватно подготовить реципиента к ТЛ, а в послеоперационном периоде на фоне лекарственной иммуносупрессии предотвратить возможные послеоперационные осложнения.

Проведенное нами исследование показало, что выполнение ЧЭГ у потенциальных реципиентов с муковисцидозом, имеющих ИМТ менее

16 кг/м², позволило улучшить эти показатели в течение первого года в среднем на $1,87 \pm 0,4$ кг/м² и расширить критерии включения в лист ожидания 11 пациентам с последующей ТЛ 6 из них. К тому же наше исследование продемонстрировало, что нутритивная поддержка через гастростому оказалась более эффективной, чем «обычное» пероральное питание.

Необходимо заметить, что к моменту ТЛ у всех реципиентов с ЧЭГ имел место стойкий сформированный рубец между стенкой желудка и передней брюшной стенкой, благодаря которому осложненных, связанных с несостоятельностью

в этой зоне в посттрансплантационном периоде, удалось избежать.

Вывод

У больных с индексом массы тела менее 16 кг/м² чрескожная эндоскопическая гастростомия с последующей нутритивной поддержкой у 13 пациентов из 15 (87%) в течение первого года обеспечила статистически значимый прирост индекса массы тела от 0,1 до 4,91 кг/м², что позволило расширить критерии включения этих пациентов в лист ожидания трансплантации легких в 73% наблюдений.

Литература

1. Трансплантация легких: национальные клинические рекомендации. М., 2013. 52 с.
2. Weill D., Benden C., Corris P.A., et al. A consensus document for the selection of lung transplant candidates: 2014--an update from the Pulmonary Transplantation Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2015;34(1):1–15. PMID:25085497 DOI:10.1016/j.healun.2014.06.014

3. Madill J., Gutierrez C., Grossman J., et al. Nutricional assessment of the lung transplant patient: body mass index as a predictor of 90-day mortality following transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2001;20(3):288–296. PMID:11257554
4. Rodríguez Ortega P., Calañas Continente A., Molina Puertas M.J., et al. [Percutaneous endoscopic gastrostomy: a 7 years experience long-term tube feeding. Follow-up]. *Nutr.*

Hosp. 2011;26(2):399–401. Spanish. PMID:21666980 DOI:10.1590/S0212-16112011000200023
5. Hollander F.M., van Pierre D.D., de Roos M.N., et al. Effects of nutritional status and dietetic interventions on survival in Cystic Fibrosis patients before and after lung transplantation. *J. Cyst. Fibros.* 2014;13(2):212–218. PMID:24041590 DOI:10.1016/j.jcf.2013.08.009

References

1. *Lung transplantation: national clinical guidelines.* Moscow, 2013. 52 p. (In Russian).
2. Weill D., Benden C., Corris P.A., et al. A consensus document for the selection of lung transplant candidates: 2014--an update from the Pulmonary Transplantation Council of the International Society for Heart and Lung Transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2015;34(1):1–15. PMID:25085497 DOI:10.1016/j.

healun.2014.06.014
3. Madill J., Gutierrez C., Grossman J., et al. Nutricional assessment of the lung transplant patient: body mass index as a predictor of 90-day mortality following transplantation. *J Heart Lung Transplant.* 2001;20(3):288–296. PMID:11257554
4. Rodríguez Ortega P., Calañas Continente A., Molina Puertas M.J., et al. [Percutaneous endoscopic gastrostomy: a 7 years experience long-term

tube feeding. Follow-up]. *Nutr Hosp.* 2011;26(2):399–401. (In Spanish). PMID:21666980 DOI:10.1590/S0212-16112011000200023
5. Hollander F.M., van Pierre D.D., de Roos M.N., et al. Effects of nutritional status and dietetic interventions on survival in Cystic Fibrosis patients before and after lung transplantation. *J Cyst Fibros.* 2014;13(2):212–218. PMID:24041590 DOI:10.1016/j.jcf.2013.08.009

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.
CONFLICT OF INTERESTS.****Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Authors declare no conflict of interest.****ФИНАНСИРОВАНИЕ.
FINANCING.****Исследование проводилось без спонсорской поддержки.
The study was performed without external funding.****Информация об авторах**

Могели Шалвович Хубутия	акад. РАН, проф., д-р мед. наук, президент ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», ORCID:0000-0002-0746-1884
Али Магомедович Гасанов	канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», ORCID:0000-0002-1994-2052
Евгений Александрович Тарабрин	канд. мед. наук, заведующий научным отделением неотложной торакоабдоминальной хирургии ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», ORCID:0000-0002-9616-1161
Таймураз Эльбрусович Каллагов	научный сотрудник отделения неотложной торакоабдоминальной хирургии ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», ORCID:0000-0003-4532-6437
Эльза Ибрагимовна Первакова	канд. мед. наук, заведующая отделением реанимации и интенсивной терапии с методами диализа для больных после трансплантации органов ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», ORCID:0000-0002-2163-5537
Станислав Александрович Красовский	канд. мед. наук, старший научный сотрудник лаборатории муковисцидоза ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России, ORCID:0000-0001-9642-0947

Information about authors

Mogeli Sh. Khubutiya	Acad. of RAS, Prof., Dr. Med. Sci., President of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, ORCID:0000-0002-0746-1884
Ali M. Gasanov	Cand. Med. Sci., Senior Researcher of the Department for Urgent Surgery, Endoscopy, and Intensive Therapy, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, ORCID:0000-0002-1994-2052
Evgeniy A. Tarabrin	Cand. Med. Sci., Head of the Scientific Department of Urgent Thoracoabdominal Surgery, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, ORCID:0000-0002-9616-1161
Taymuraz E. Kallagov	Researcher of the Department of Urgent Thoracoabdominal Surgery, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, ORCID:0000-0003-4532-6437
El'za I. Pervakova	Cand. Med. Sci., Head of the Intensive Care Unit with Dialysis Methods for Patients after Organ Transplantation, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, ORCID:0000-0002-2163-5537
Stanislav A. Krasovskiy	Cand. Med. Sci., Senior Researcher of the Laboratory for Cystic Fibrosis, the Research Institute of Pulmonology of Medico-Biological Agency of the Russian Federation (FMBA), ORCID:0000-0001-9642-0947