

АБДОМИНАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-2-12-22>

УДК 616.33-072.1-71

© Фролова Е.В., Емельянов С.И., Самсонян Э.Х., Луцевич О.Э., Богданов Д.Ю., Баширов Р.А., Секундова М.А., 2024

Оригинальная статья / Original article

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ЧРЕСКОЖНОЙ ПУНКЦИОННОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ГАСТРОСТОМИИ

Е.В. ФРОЛОВА^{1*}, С.И. ЕМЕЛЬЯНОВ², Э.Х. САМСОНЯН², О.Э. ЛУЦЕВИЧ², Д.Ю. БОГДАНОВ²,
Р.А. БАШИРОВ¹, М.А. СЕКУНДОВА¹

¹Больница Центросоюза Российской Федерации. 107150, Москва, Россия

²ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава РФ. 127006, Москва, Россия

Резюме

Введение. Увеличение частоты применения минимально инвазивных, в том числе эндоскопических, методик в хирургии обуславливает необходимость выбора наиболее рациональной, технически безопасной и клинически эффективной оперативной техники.

Цель исследования – сравнение результатов применения двух методик установки чрескожной пункционной эндоскопической гастростомии (ЧПЭГ) – методика «на себя» и «от себя».

Материал и методы исследования. Были изучены результаты установки ЧПЭГ у 103 пациентов. Все пациенты были разделены на 2 группы: группа 1 – 53 случая установки ЧПЭГ по методике «на себя» и группа 2 – 50 случаев установки ЧПЭГ по методике «от себя».

Результаты исследования. Технический успех достигнут в 100 % случаев, при этом оперативная техника «на себя» установки ЧПЭГ продемонстрировало явные технические преимущества. Клинический успех в группе 1 наблюдался у 100 % больных, а в группе 2 – у 98 % пациентов ($p > 0,05$). Время оперативного вмешательства в группе 1 составило $12,2 \pm 3,4$ минуты, в группе 2 – $22,3 \pm 3,6$ минут ($p > 0,05$). Общий процент осложнений в обеих группах составил 13,5 %: в группе 1 было зафиксировано 6 случаев осложнений, в группе 2 – 8 случаев осложнений. 30-дневный показатель летальности в группе 1 составил 5,7 % (3 пациента), в группе 2 – 2 % (1 пациент).

Заключение. ЧПЭГ у пациентов с дисфагией различного генеза характеризуется хорошими результатами независимо от применяемых методик. Применение методики установки ЧПЭГ «на себя» является более простым в техническом плане.

Ключевые слова: гастростома, чрескожная пункционная эндоскопическая гастростома.

Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Фролова Е.В., Емельянов С.И., Самсонян Э.Х., Луцевич О.Э., Богданов Д.Ю., Баширов Р.А., Секундова М.А. Анализ результатов применения методики чрескожной пункционной эндоскопической гастростомии. *Московский хирургический журнал*, 2024. № 2. С. 12–22. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-2-12-22>

Вклад авторов: Самсонян Э.Х., Богданов Д.Ю. – концепция и дизайн исследования, Фролова Е.В., Самсонян Э.Х. – сбор и обработка материала, Баширов Р.А., Секундова М.А. – статистическая обработка, Фролова Е.В., Самсонян Э.Х. – написание текста, Емельянов С.И., Богданов Д.Ю., Луцевич О.Э. – редактирование.

ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE APPLICATION OF PERCUTANEOUS PUNCTURE ENDOSCOPIC GASTROSTOMY TECHNIQUE

EKATERINA V. FROLOVA^{1*}, SERGEY I. EMEL'YANOV², EDGAR KH. SAMSONYAN², OLEG E. LUTSEVICH²,
DMITRY YU. BOGDANOV², RAMIL A. BASHIROV¹, MARIA. A. SEKUNDOVA¹

¹Bol'nica Centrosojuza Rossijskoj Federacii. 107150, Moscow, Russia

²Federal state budgetary educational institution of higher education "Russian university of medicine" of the ministry of health of the Russian Federation. 127006, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. Increase in application frequency of minimally invasive including endoscopic surgical techniques warrants the dilemma of choice the most rational, safe and effective surgical approach. The aim of the study was to compare the results of the two techniques of percutaneous puncture endoscopic gastrostomy (PPEG) – the «pull-technique» and «push-technique».

Material and methods. The results of PPEG were analyzed in 103 patients. All patients were divided into two groups: group 1 – 53 patients who underwent «pull-technique» PPEG and group 2 – 50 patients after PPEG by «push-technique». **Treatment results.** Technical results were achieved in 100 % of cases, upon that the «pull-technique» PPEG showed evident advantages. Accomplishment of the procedure was clinically effective in 100 % of patients of the 1st group and in 98 % of cases in the 2nd group ($p > 0,05$). Time of the procedure was $12,2 \pm 3,4$ min in group 1 and $22,3 \pm 3,6$ min in group 2 ($p > 0,05$). Overall complication rate comprised 13,5 % in both groups: 6 complications in group 1, 8 complications in the 2nd group. Incidence of 30-day mortality in group 1 was 5,7 % (3 patients) and 2 % in group 2 (1 patient).

Conclusion. PPEG in patients with dysphagia of various etiology is characterized by good results independently of whatever technique is applied. The «pull-technique» of PPEG is technically more simple.

Key words: gastrostomy, percutaneous puncture endoscopic gastrostomy

Conflict of interests: none.

For citation: Frolova E.V., Emelyanov S.I., Samsonyan E.Kh., Lutsevich O.E., Bogdanov D.Yu., Bashirov R.A., Sekundova M.A. Analysis of the results of the application of percutaneous puncture endoscopic gastrostomy technique. *Moscow Surgical Journal*, 2024, № 2, pp. 12–22. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-2-12-22>

Contribution of the authors: Samsonyan E.H., Bogdanov D.Y. – concept and design of the study, Frolova E.V., Samsonyan E.H. – collection and processing of the material, Bashirov R.A., Sekundova M.A. – statistical processing, Frolova E.V., Samsonyan E.H. – writing the text, Yemelyanov S.I., Bogdanov D.Y., Lutsevich O.E. – editing.

Введение

В последние годы, на фоне роста частоты применения минимально инвазивных, в том числе эндоскопических, методик в хирургии, именно методика чрескожной пункционной эндоскопической гастростомии (ЧПЭГ) может быть применена у пациентов с невозможностью перорального питания длительностью свыше 1 месяца. Энтеральное питание, осуществляемое через ЧПЭГ, является более физиологичным в сравнении с парентеральным, так как оно связано с наименьшим риском осложнений в отличие от кормления через назогастральный или назоинтестинальный зонд, менее травматично и менее финансово затратно по сравнению с хирургической лапаротомной и лапароскопической гастростомией [1, 2].

В настоящее время наиболее часто применяются методики ЧПЭГ «на себя» – «pull-technique» и «от себя» – «push-technique». Отличием этих методик друг от друга является то, что при методике ЧПЭГ «на себя» гастростомическая трубка проводится через желудок на переднюю брюшную стенку, а при методике «от себя» – через переднюю брюшную стенку в желудок, после предварительной гастропексии и, в некоторых случаях, дилатации гастростомического канала.

Более распространённой считается методика ЧПЭГ «на себя», впервые выполненная в 1979 году хирургами M.W. Gauderer и J.L. Ponsky ребёнку в возрасте 4,5 месяцев с дисфагией неврологической этиологии [3]. Со временем, внедрённая в практику M.W. Gauderer методика эндоскопической гастростомии, по сути, почти полностью заменила лапаротомную и лапароскопическую гастростомию, поскольку данная методика имеет меньший объём оперативной травмы, связана с более низкими

рисками осложнений и смертности, экономически менее затратна [4]. Данная методика является более технически простой в применении, так как не требует дополнительной гастропексии и расширения гастростомического канала с помощью троакаров, в отличие от методики «от себя», что так же влияет на общее время манипуляции. Так же методика ЧПЭГ «от себя» сопровождается большим процентом частоты возникновения кровотечений, в связи с использованием Т-клемм во время гастропексии и троакара для расширения гастростомического канала, по сравнению с методикой ЧПЭГ «на себя» [5].

Однако, есть клинические случаи, когда применение методики ЧПЭГ «от себя» более целесообразно. Существуют исследования, подтверждающие риск трансплантации опухолевых клеток в область установки гастростомической трубки у пациентов с опухолью пищевода, при применении техники ЧПЭГ «на себя» [6]. Такой риск возникает при подтягивании устройства ЧПЭГ через ротовую полость в желудок и далее на переднюю брюшную стенку, когда устройство проходит участок опухоли в пищеводе и может обсеменяться опухолевыми клетками. По этому же принципу может происходить обсеменение устройства ЧПЭГ бактериями, находящимися в ротовой полости, что впоследствии может приводить к повышенному риску возникновения инфицирования раны в месте установки гастростомической трубки, однако, профилактическое применение антибактериальной терапии во время установки ЧПЭГ может снизить или вовсе устранить риск инфицирования [7].

Цель исследования. Провести сравнительный анализ результатов применения методик установки «на себя» и «от себя» чрескожной пункционной эндоскопической гастростомии.

Материалы и методы

В основу проведённого исследования положен сравнительный анализ результатов формирования чрескожной пункционной эндоскопической гастростомии (ЧПЭГ) у 103 пациентов, разделённых на две группы. В группу 1 вошли 53 пациента (51,5 %), которым была выполнена ЧПЭГ по методике «на себя». В группу 2 вошли 50 пациентов (48,5 %), которым была выполнена ЧПЭГ по методике «от себя». Показанием к выполнению ЧПЭГ была дисфагия различного генеза, требующая длительного энтерального питания (свыше 4 недель), что соответствует рекомендациям Европейского общества гастроинтестинальной хирургии по применению эндоскопического доступа с целью осуществления энтерального питания [1, 17].

С учётом нормативной базы, дизайна исследования и особенностей выбранного оперативного доступа нами были избраны следующие критерии включения пациентов: возраст 18 лет и старше; дисфагия различного генеза (неврологического, онкологического, травматического), требующая длительного (более 4 недель) осуществления энтерального питания; информированное, добровольное согласие пациента или его представителей на операцию и участие в исследовании.

В качестве критериев отказа от включения пациентов в исследование были приняты следующие: механическая непроходимость желудочно-кишечного тракта дистальнее места размещения ЧПЭГ; явления перитонита; некоррегируемая коагулопатия; напряженный асцит; тотальное опухолевое поражение желудка, препятствующее установке ЧПЭГ.

Критериями исключения больных из исследования были выявление у пациента в ходе предоперационного обследования заболевания, влияющего на объем и характер оперативного вмешательства; невыполнение рекомендаций лечащего врача в послеоперационном периоде; отказ от прохождения контрольного обследования.

В рамках подготовки к оперативному вмешательству пациентам были выполнены необходимые, общепринятые инструментально-диагностические и лабораторные методы обследования.

Средний возраст пациентов составил 65 лет: возраст самого молодого пациента составил 57 лет, самого возрастного – 84 года. Общее число мужчин составило 47 % (48 пациентов), женщин – 53 % (55 пациентов). В среднем индекс массы тела пациентов в группе 1 составил $20,4 \pm 1,7$, в группе 2 – $19,3 \pm 2,1$. Печёночная энцефалопатия наблюдалась у 6 пациентов: в группе 1 у 4 (7 %) пациентов, в группе 2 у 2 (4 %) пациентов. Умеренный асцит наблюдался у 8 пациентов: в группе 1 у 5 пациентов (9 %), в группе 2 у 3 (6 %) пациентов. Длительность дисфагии составила от 4 до 8 недель. Все вышперечисленные данные представлены в таблице 1. Данные о причинах дисфагии в исследуемых группах представлены в таблице 2. Всего было выполнено ЧПЭГ при геморрагическом инсульте у 29 (28 %) пациентов, при ишемическом инсульте у 27 (26 %) пациентов,

при боковом амиотрофическом склерозе у 2 (2 %) пациентов, при энцефалопатии у 5 пациентов (5 %), при последствиях черепно-мозговой травмы у 7 (7 %) пациентов, при злокачественном новообразовании пищевода у 23 (22 %) пациентов, при злокачественном новообразовании кардиального отдела желудка у 4 пациентов (4 %), при злокачественных новообразованиях органов головы и шеи у 5 (5 %) пациентов, при анорексии у 1 (1 %) пациентов.

В рамках подготовки к оперативному вмешательству оценивались данные лабораторной диагностики, в частности показатели крови (табл. 3). У всех пациентов была зафиксирована анемия лёгкой и средней степени тяжести со значениями уровня гемоглобина от 90 до 115 г/л. Другие показатели биохимического анализа крови и коагулограммы у исследуемых варьировались в пределах нормы.

Данные, представленные в таблицах 1, 2 и 3, демонстрируют, что сравниваемые группы были сопоставимы по всем основным учитываемым нами предоперационным показателям, что подтверждается отсутствием статистически значимых различий ($p > 0,05$ для всех показателей).

Таблица 1
Основные лабораторные показатели, полученные в процессе предоперационного обследования пациентов в исследуемых группах

Table 1
Basic laboratory parameters obtained during the preoperative examination of patients in the study groups

Показатель Index	Всего Total	Группа 1 Group 1	Группа 2 Group 2	p
Мужчины/женщины, n (%) male / female, n (%)	48/55 (47 %/ 53 %)	27/31 (51 %/ 49 %)	21/24 (42 %/ 48 %)	>0,05
Средний возраст, годы/ Average age, years	–	$67 \pm 7,4$	$63 \pm 6,2$	>0,05
Индекс массы тела, кг/м ² / Body mass index, kg/m ²	–	$20,4 \pm 1,7$	$19,3 \pm 2,1$	>0,05
Печёночная энцефалопатия, n (%)/ Hepatic encephalopathy, n (%)	6 (5,8 %)	4 (7,5 %)	2 (4 %)	>0,05
Асцит (умеренный), n (%)/ Ascites (moderate), n (%)	8 (7,8 %)	5 (9,4 %)	3 (6 %)	>0,05
Длительность дисфагии, мес./ Duration of dysphagia, months	–	$1,3 \pm 0,4$	$1,1 \pm 0,3$	>0,05

Таблица 2
Причины дисфагии в исследуемых группах

Causes of dysphagia in the study groups

Причина дисфагии/ Cause of dysphagia	Всего, n (%) / Total, n (%)	Группа 1, n (%) / Group 1, n (%)	Группа 2, n (%) / Group 2	p
Геморрагический инсульт/ Hemorrhagic stroke	29 (28,2 %)	15 (28,3 %)	14 (28 %)	>0,05
Ишемический инсульт/ Ischemic stroke	27 (26,2 %)	14 (26,4 %)	13 (26 %)	>0,05
Боковой амиотрофический склероз/ Amyotrophic lateral sclerosis	2 (1,9 %)	1 (1,9 %)	1 (2 %)	>0,05
Энцефалопатия/ Encephalopathy	5 (4,8 %)	3 (5,7 %)	2 (4 %)	>0,05
Последствия ЧМТ/ Consequences of TBI	7 (6,8 %)	4 (7,5 %)	3 (6 %)	>0,05
Рак пищевода/ Esophageal cancer	23 (22,3 %)	10 (18,9 %)	13 (26 %)	>0,05
Рак кардиального отдела желудка/ Gastric cardia cancer	4 (3,9 %)	2 (3,8 %)	2 (4 %)	>0,05
Рак органов головы и шеи/ Head and neck cancer	5 (4,8 %)	3 (5,7 %)	2 (4 %)	>0,05
Анорекия/ Anorexia	1 (0,9 %)	1 (1,9 %)	0	>0,05

Всем пациентам перед установкой ЧПЭГ предшествовала процедура диагностической эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС), на которой оценивалось состояние верхних отделов желудочно-кишечного тракта с целью исключения патологических изменений слизистой в месте предполагаемой установки гастростомы, также оценивалась проходимость пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. При ЭГДС у трёх пациентов было выявлено стенозирование просвета пищевода злокачественным образованием до 6 мм, 5 мм и 3 мм соответственно, не проходимое эндоскопом диаметром 9 мм. Одному из этих пациентов было отказано в установке ЧПЭГ, так как общее состояние пациента было тяжелым на фоне опухолевой

интоксикации и перенесённого недавно инсульта, также прогнозируемая продолжительность жизни не превышала одного месяца, данный пациент не вошёл в контрольную группу. Двум другим пациентам была произведена баллонная дилатация зоны стеноза до 13 мм с восстановлением проходимости пищевода эндоскопом диаметром 9 мм, после чего пациентам была установлена ЧПЭГ по методике «от себя», данные пациенты вошли во вторую контрольную группу.

Таблица 3
Основные лабораторные показатели, полученные в процессе предоперационного обследования пациентов в исследуемых группах

Table 3
Main laboratory parameters obtained during the preoperative examination of patients in the study groups

Показатель/ Index	Группа 1/ Group 1	Группа 2/ Group 2	p
Гемоглобин, г/л/ Hemoglobin, g/l	10312	988	>0,05
Тромбоциты, тыс/мкл/ Platelets, thousand/ μ l	317 \pm 110	298 \pm 102	>0,05
Протромбиновое время, сек Prothrombin time, sec	11 \pm 3	12 \pm 2	>0,05
Протромбин по Квику, %/ Prothrombin according to Quick, %	95,3 \pm 15,2	101 \pm 13,7	>0,05
МНО/ INR	1,10 \pm 0,11	1,11 \pm 0,12	>0,05
АЧТВ, сек/ APTT, sec	27 \pm 5,1	25 \pm 7,4	>0,05
Тромбиновое время, сек/ Thrombin time, sec	17 \pm 3,1	20,1 \pm 2,9	>0,05
Фибриноген, г/л/ Fibrinogen, g/l	2,9 \pm 1,2	3,1 \pm 1,1	>0,05
Общий белок, г/л/ Total protein, g/l	66,2 \pm 7,2	71,2 \pm 7,2	>0,05
Альбумин, г/л/ Albumin, g/l	42,6 \pm 8,1	43,1 \pm 11,4	>0,05
АЛТ, Ед/л ALT, U/l	21 \pm 4,3	18 \pm 11,2	>0,05
АСТ, Ед/л/ AST, U/l	29 \pm 6,3	23 \pm 13,7	>0,05
Общий билирубин, мкмоль/л/ Total bilirubin, μ mol/l	10,7 \pm 4,3	12,1 \pm 2,7	>0,05

Все оперативные вмешательства ЧПЭГ выполнялись строго натошак. Всем пациентам в день операции назначалась профилактическая доза антибактериального препарата широкого

спектра действия из группы цефалоспоринов I поколения, в дозировке 1 грамм, внутривенно, за исключением пациентов, которые уже получали антибактериальную терапию в связи с сопутствующей патологией.

Оперативная техника. Оперативные вмешательства выполнялись в операционной под эндотрахеальным наркозом с целью снижения рисков развития аспирации, учитывая, что положение пациента на операционном столе – на спине. Оперативное вмешательство проводили врач-эндоскопист и ассистент (врач-эндоскопист или врач-хирург).

Все операционные вмешательства выполнялись в положении пациента на спине и начинались с обработки операционного поля антисептическим раствором врачом-хирургом. Одновременно с этим врач-эндоскопист выполнял ЭГДС. Далее при помощи эндоскопической визуализации на инсуффляции CO₂, транслюминации и ручной пальпации определялось оптимальное место для формирования гастростомы – средняя треть тела желудка по передней стенке, что наиболее часто соответствует проекции эпигастральной области слева от белой линии живота, ниже левой реберной дуги.

Для установки ЧПЭГ использовались готовые гастростомические наборы для первичной установки: фирма-производитель PULL – AVANOS (HALYARD) Kimberly-Clark MIC PEG – для установки ЧПЭГ по методике «на себя»; низкопрофильная гастростомическая питательная трубка – фирма-производитель HALYARD Kimberly-Clark MIC-KEY G Feeding Tubes – для установки ЧПЭГ по методике «от себя». Данные гастростомические трубки имеют различный диаметр. В зависимости от антропометрических данных пациента нами индивидуально подбирался диаметр трубки, чаще всего мы использовали трубку диаметрами 18 Fr, 20Fr, 24Fr.

Оперативная техника по методике «на себя». В месте установки гастростомы производился разрез кожи длиной на 0,5 – 1 см больше диаметра гастростомической трубки. Далее, под эндоскопическим контролем, с помощью пункционной иглы со стилетом выполнялась чрескожная пункция передней стенки желудка (рис. 1).



Рис. 1. Пункция передней стенки желудка пункционной иглой со стилетом
Fig. 1. Puncture of the anterior wall of the stomach with a puncture needle with a stylet

В просвет желудка через пункционную иглу проводился петлевой проводник, который захватывался биопсийными щипцами или эндоскопической петлей (рис. 2), проведенной через канал эндоскопа, и выводился вместе с эндоскопом через пищевод и ротовую полость наружу (рис. 3).



Рис. 2. Захват петлевого проводника эндоскопической петлей
Fig. 2. Capturing the loop conductor with an endoscopic loop



Рис. 3. Выведенный через ротовую полость проводник, к которому фиксируется гастростомическая трубка
Fig. 3. A conductor brought out through the oral cavity to which a gastrostomy tube is fixed

К дистальному концу проводника фиксировалась гастростомическая трубка и подтягивалась в желудок и далее на переднюю брюшную стенку, где фиксировалась при помощи антибампера, при этом положение внутреннего бампера контролировалось эндоскопически (рис. 4, рис. 5).



Рис. 4. Установленный внутренний бампер после подтягивания
Fig. 4. Installed inner bumper after tightening



Рис. 5. Фиксация гастростомической трубки при помощи
антибампера на передней брюшной стенке
Fig. 5. Fixation of the gastrostomy tube using an
anti-bumper on the anterior abdominal wall

Оперативная техника по методике «от себя». В месте установки гастростомы, под эндоскопической визуализацией, выполнялась фиксация желудка к передней брюшной стенке в трёх заранее намеченных точках (в форме треугольника, на расстоянии 20 мм друг от друга), при помощи Т- клемм, которые фиксировались на коже защёлкивающимися блокираторами. В центре образованного треугольника производился разрез кожи, который соответствовал диаметру гастростомической трубки. Желудок пунктировался толстой иглой, через ее просвет заводился проволочный направитель. Далее, при

помощи телескопических бужей, производилось расширение гастростомического отверстия до нужного диаметра. Затем измерялась толщина передней брюшной стенки и подбиралась соответствующая по размеру гастростомическая трубка. Далее гастростомическая трубка дистальным концом проводилась в просвет желудка, а дилататор при этом одновременно выводился, самопроизвольно расщепляясь на две части. Затем физиологическим раствором (около 9 мл) заполнялся баллончик, находящийся на дистальном конце трубки, в желудке (рис. 6).

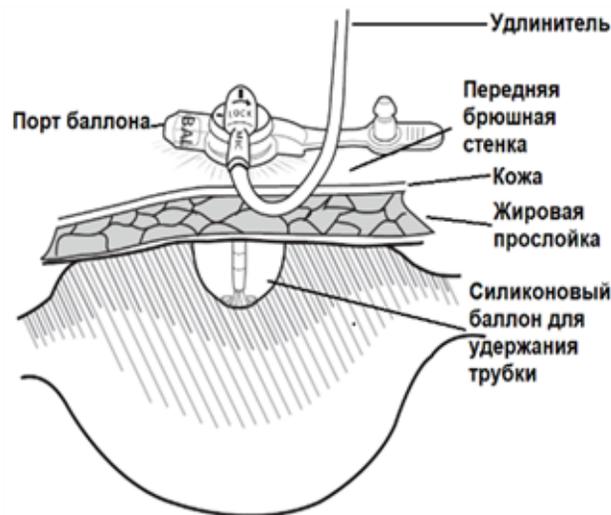


Рис. 6. Схематическое изображение размещения
низкопрофильной гастростомической трубки

Fig. 6. Schematic illustration of low-profile gastrostomy tube placement

Пройдимость гастростомической трубки контролировалась путём промывания последней.

В первые сутки пациентам с целью обезболивания назначались нестероидные противовоспалительные препараты. На следующий день после установки ЧПЭГ начиналась активизация пациента. Кормление через гастростому начинали через сутки после её установки – дробно, 8–10 раз в сутки вводили 80–120 мл измельчённой кашцеобразной пищи или питательной смеси, в такой же форме было разрешено введение лекарственных средств. До и после введения пищи гастростомическую трубку промывали 50 мл физиологического раствора. Для снижения рисков возникновения бампер – синдрома, у пациентов с гастростомической трубкой, установленной по методке «на себя», производили ежедневную её мобилизацию – прокручивали вокруг оси и с умеренно-дозированным усилием выталкивали внутрь.

Через месяц после того, как гастростомический канал был сформирован, пациентам, которым была установлена ЧПЭГ по методике «на себя», производилась замена стандартной гастростомической трубки на низкопрофильную.

В срок не позднее чем через 6 месяцев при необходимости продолжения энтерального питания производилась замена гастростомической трубки.

Результаты

Технический успех достигнут в 100 % случаев в группе 1 и в группе 2. Клинический успех в группе 1 наблюдался у 100 % больных, а в группе 2 – у 98 % пациентов ($p > 0,05$). Время оперативного вмешательства в группе 1 составило $12,2 \pm 3,4$ минуты, в группе 2 – $22,3 \pm 3,6$ минут ($p > 0,05$). Минимальный срок госпитализации в группе 1 составил 2 суток, максимальный срок – 7 суток, в группе 2, соответственно, – 3 и 7 суток, что не составило статистически значимой разницы ($p > 0,05$) (табл. 4).

Таблица 4

Основные показатели выполненных оперативных вмешательств в исследуемых группах

Table 4

Immediate results of performed surgical procedures interventions in the study groups

Показатель/ Index	Группа 1/ Group 1	Группа 2/ Group 2	p
Технический успех/ Technical success	100 %	100 %	$>0,05$
Клинический успех/ Clinical success	100 %	98 %	$>0,05$
Время оперативного вмешательства (мин.)/ Surgery time (min.)	$12,2 \pm 3,4$	$22,3 \pm 3,6$	$>0,05$
Срок госпитализации (сут.)/ Length of hospitalization (days)	$3,35 \pm 1,75$	$4,12 \pm 1,60$	$>0,05$

Непосредственные результаты исследования оценивались нами по нескольким параметрам. В частности, у 3 (6 %) пациентов в группе 2 наблюдалось диффузное кровотечение в месте установки гастростомы, гемостаз был достигнут путем плотного прижатия бампера и внутреннего баллона к стенке желудка на 24 часа. Всем пациентам была выполнена контрольная ЭГДС, на которой не было выявлено признаков продолжающегося кровотечения.

Аспирационная пневмония наблюдалась у трёх пациентов: у 1 пациента в группе 1 (1,9 %) (на третьи сутки) и у 2 (4 %) пациентов в группе 2 (на четвертые сутки), вследствие чрезмерного ввода питательной смеси при осуществлении кормления. Все пациенты были переведены в отделение реанимации, где им была осуществлена санационная бронхоскопия, дезинтоксикационная и антибиотикотерапия, с последующим лечением в отделениях терапевтического профиля.

В первые 7 дней после операции в 4 случаях (7,5 %) в группе 1 (на третьи сутки после операции) и в 2 случаях (4 %) в группе 2 (на третьи сутки после операции) наблюдалось локальное воспаление послеоперационной раны в месте размещения гастростомической трубки. Пациентам проводилась местная

антибиотикотерапия с положительным эффектом с переводом пациентов на амбулаторное лечение.

На 5 сутки у 1 пациента в группе 1 (1,9 %), наблюдался «бампер-синдром» (внутренний бампер в пределах подслизистого слоя передней стенки желудка), по поводу чего было успешно выполнено эндоскопическое рассечение слизистой передней стенки желудка игольчатым папиллотомом в области расположения внутреннего бампера, осложнений не наблюдалось.

У одного пациента (2 %) в группе 2, на третьи сутки послеоперационного периода, наблюдалась миграция гастростомической трубки в просвет желудка, что потребовало эндоскопического извлечения гастростомической трубки и ростомии (табл. 5).

Таблица 5

Непосредственные результаты выполненных оперативных вмешательств в исследуемых группах

Table 5

Immediate results of performed surgical procedures interventions in the study groups

Показатель/ Index	Всего, n (%)/ Total, n (%)	Группа 1, n (%)/ Group 1, n (%)	Группа 2, n (%)/ Group 2, n (%)	p
Диффузное кровотечение/ Diffuse bleeding	3 (2,9 %)	0	3 (6 %)	$>0,05$
Аспирационная пневмония/ Aspiration pneumonia	3 (2,9 %)	1 (1,9 %)	2 (4 %)	$>0,05$
Локальное воспаление послеоперационной раны/ Local inflammation of the postoperative wound	6 (5,9 %)	4 (7,5 %)	2 (4 %)	$>0,05$
«Бампер-синдром»/ «Bumper syndrome»	1 (0,9 %)	1 (1,9 %)	0	$>0,05$
Миграция гастростомической трубки/ Gastrostomy tube migration	1 (0,9 %)	0	1 (2 %)	$>0,05$
Всего:/ Total:	14 (13,5 %)	6 (11,3 %)	8 (16 %)	$>0,05$

В отдаленном послеоперационном периоде, при динамическом наблюдении за пациентами, на сроках от 3 до 6 недель, в обеих группах наблюдалось подтекание желудочного содержимого вокруг стомы вследствие закупорки гастростомической трубки: в 1 группе у 1 (1,9 %) пациента, во 2 группе у 2 (4 %) пациентов. Причиной закупорки гастростомической трубки во всех случаях явилось нарушение пациентами режима и вида питания и правил ухода за гастростомической труб-

кой (закупорка гастростомической трубки произошла из-за введения пациентами более плотной по консистенции пищи и несоблюдения правил промывания). Данным пациентам была произведена замена гастростомической трубки на трубку большего диаметра.

30-дневный показатель летальности в группе 1 составил 5,7 % (3 пациента), в группе 2 – 2 % (1 пациент). Летальность в обеих группах была связана с развитием полиорганной недостаточности на фоне выраженной сопутствующей патологии и прогрессирования основного заболевания (табл. 6).

Таблица 6

Отдалённые результаты выполненных оперативных вмешательств в исследуемых группах

Table 6

Long-term results of surgical interventions performed in the study groups

Показатель/ Index	Всего, n (%)/ Total, n (%)	Группа 1, n (%)/ Group 1, n (%)	Группа 2, n (%)/ Group 2, n (%)	P
«Бампер-синдром»/ «Bumper syndrome»	0	0	0	–
Миграция гастростомической трубки/ Gastrostomy tube migration	0	0	0	–
Подтекание желудочного содержимого вокруг стомы вследствие закупорки гастростомической трубки/ Leakage of gastric contents around the stoma due to blockage of the gastrostomy tube	3 (2,9 %)	1 (1,9 %)	2 (4 %)	>0,05
30-дневный срок летальности/ 30-day case fatality period	4 (3,9 %)	3 (5,7 %)	1 (2 %)	>0,05

Обсуждение

Чрескожная пункционная эндоскопическая гастростомия является малоинвазивной процедурой, обеспечивающей энтеральное питание у пациентов с длительной (свыше 4 недель) дисфагией различного генеза [1, 2, 8]. В нашем исследовании технический успех был достигнут в 100 % случаев. Клинический успех в группе 1 наблюдался у 100 % больных, а в группе 2 – у 98 % пациентов (p>0,05).

В своём одноцентровом ретроспективном исследовании Bouchiba et al. анализировали результаты выполнения ЧПЭГ

у 854 пациентов. В общей сложности авторами было установлено 513 (61,6 %) гастростомий по методике «от себя» и 320 (38,6 %) – по методике «на себя». Размещение ЧПЭГ было успешным у 833 пациентов (97,5 %), что схоже с нашими результатами. В общей сложности у 854 пациентов было зарегистрировано 364 (42,6 %) осложнения, что значительно превышает общий процент осложнений в нашем исследовании (13,5 %), однако выборка в нашем исследовании значительно ниже. Смертность, связанная с ЧПЭГ, составила 0,2 %, в нашем исследовании смертность, связанная с ЧПЭГ, отсутствовала. 30-дневный срок летальности, не связанный с установкой ЧПЭГ, составил 4 %, что так же схоже с нашими результатами (3,9 %). В заключении исследования авторы пришли к выводу, что размещение ЧПЭГ по методикам «на себя» и «от себя» является безопасной процедурой с низким процентом смертности, связанной с ЧПЭГ [9].

Полученные нами результаты и сравнительный анализ применения двух методик формирования ЧПЭГ в целом продемонстрировали сходство с данными, проанализированными нами при анализе работ других исследователей.

Данные мировой литературы по поводу общего процента осложнений противоречивы и в среднем варьируются от 8 до 30 % [8, 10]. В нашем исследовании общий процент осложнений составил 13,5 %.

Инфекционные осложнения со стороны послеоперационной раны считаются самыми распространёнными при установке ЧПЭГ [11]. В нашем исследовании они так же составили самый высокий процент осложнений – 5,9 %. В случае с установкой ЧПЭГ по методике «на себя» это, вероятнее всего, связано с проведением гастростомической трубки через ротовую полость и обсеменением ее бактериальной микрофлорой, содержащейся непосредственно в ротовой полости и глотке [12], а также снижение общей сопротивляемости организма может вызвать инфекционные осложнения в области установки ЧПЭГ, что актуально для данной группы пациентов.

Умеренное диффузное кровотечение во время операции наблюдалось в 6 % случаев, у пациентов из группы 2, которым выполнялась установка ЧПЭГ по методике «от себя», что коррелируется с данными других исследователей, которые доказывают, что в связи с предшествующей гастропексией и бужированием гастростомического канала, техника «от себя», имеет более высокие риски развития кровотечений, чем техника «от себя» [9].

«Бампер-синдром» встречается с частотой от 1 до 4 % [10]. Чаще всего данное осложнение возникает при установке ЧПЭГ по методике «на себя», вследствие чрезмерного подтягивания внутреннего и внешнего бампера друг к другу, что приводит к сдавлению слизистой желудка и последующей миграции внутреннего бампера в стенку желудка или брюшную полость. В нашем исследовании данное осложнение произошло, вероятнее всего, из-за недостаточной мобилизации гастростомической трубки пациентом и лицами, ухаживающими за ним, в домашних условиях, что является так же одной из причин воз-

никновения данного осложнения. McClave at all. [13] в своем исследовании к предрасполагающим факторам возникновения «бампер синдрома» так же относят ожирение, увеличение массы тела и хронический кашель.

Хотя в большинстве случаев «бампер-синдром» возникает при установке гастростомической трубки по методике «на себя», существует ряд исследований, в которых описаны единичные случаи возникновения данного осложнения при применении гастростомических трубок баллонного типа, используемых при технике ЧПЭГ «от себя» [9, 14]. Так Kim at all. описывают случай, когда баллон гастростомической трубки, применяемый при технике установки ЧПЭГ по методике «от себя», был полностью погружен в стенку желудка, что потребовало эндоскопического вмешательства и извлечения гастростомической трубки [14]. В свою очередь, соблюдение рекомендаций Европейского общества гастроинтестинальной эндоскопии (ESGE – European Society of Gastrointestinal Endoscopy) таких как ежедневная мобилизация трубки и свободное положение внешнего бампера ЧПЭГ (на расстоянии 1–2 см от брюшной стенки), позволяет снизить риск развития «бампер-синдрома» [7].

Миграция гастростомической трубки встречается с частотой от 13 до 30 % [10]. В нашем исследовании миграция произошла в первые 10 дней после операции у 1 пациента, что показывает более низкий процент данного осложнения по сравнению с данными мировой литературы. Считается, что гастростомический тракт формируется в течение 4 недель. При миграции гастростомической трубки в срок до 4 недель, не рекомендуется повторное введение трубки в сформированный ранее гастростомический канал, так как из-за его незрелости возможен ряд осложнений, таких как неправильное расположение трубки в брюшной полости и как следствие подтекание желудочного содержимого в брюшную полость и возникновение перитонита. В данном случае ESGE рекомендует выполнить рестомию, после закрытия первоначального гастростомического канала, что и было выполнено в нашем исследовании [7].

Аспирационная пневмония в нашем исследовании была зафиксирована в трех случаях, которые были разрешены методами консервативной терапии (санационная бронхоскопия, инфузионная дезинтоксикационная и антибактериальная терапия) и была следствием чрезмерного кормления через гастростомическую трубку, которое в свою очередь выполнялось в полулежащем положении пациента. Ряд исследований показывают, что риск возникновения аспирационной пневмонии выше у пациентов, прошедших процедуру ЧПЭГ в связи с дисфагией неврологического генеза. Однако при осуществлении энтерального питания в данной группе пациентов риск аспирационной пневмонии гораздо ниже при использовании ЧПЭГ, чем при использовании назогастрального зонда [15].

В нашем исследовании у 3-х пациентов (2,9 %) в обеих группах наблюдалось подтекание желудочного содержимого вокруг гастростомы вследствие закупорки гастростомической трубки. Все случаи были зафиксированы в период от 3 до 6 недель по-

сле выписки из стационара и были следствием несоблюдения правил использования гастростомической трубки. Так как устранить закупорку консервативными методами не представлялось возможным, во всех случаях нами была произведена замена гастростомической трубки на трубку большего диаметра через существующий гастростомический канал. Алгоритм действия при незапланированной замене гастростомической трубки можно соотнести с алгоритмом действия при миграции гастростомической трубки. По данным литературы, в том числе и клиническим рекомендациям ESGE, замену гастростомической трубки через тот же гастростомический канал возможно произвести только после его созревания – на сроке около 4 недель. Если замена гастростомической трубки необходима в срок до 4 недель после установки, то рекомендовано выполнить рестомию недалеко от первичного гастростомического канала, после его заживления. При замене используют гастростомическую трубку баллонного типа [7, 10].

Заключение

Методика ЧПЭГ у пациентов с дисфагией различного генеза характеризуется хорошими результатами независимо от применяемых методик оперативной техники. Наше исследование не показало статистически значимого различия между методиками установки ЧПЭГ. Наш оперативный опыт продемонстрировал, что установка ЧПЭГ по методике «на себя» имеет явные технические преимущества и может рассматриваться как приоритетный метод.

Список литературы / References:

1. Arvanitakis M., Gkolfakis P., Despott E.J., Ballarin A., Beyna T., Boeykens K., Elbe P., Gisbertz I., Hoyois A., Mosteanu O., Sanders D.S., Schmidt P.T., Schneider S.M., van Hooft J.E. Endoscopic management of enteral tubes in adult patients – Part 1: Definitions and indications. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*, 2021, № 53(1), pp. 81–92. <https://doi.org/10.1055/a-1303-7449>
2. McClave S.A., DiBaise J.K., Mullin G.E., Martindale R.G. ACG Clinical Guideline: Nutrition therapy in the adult hospitalized patient. *Am J Gastroenterol*, 2016, № 111, pp. 315–334. <https://doi.org/10.1038/ajg.2016.28>
3. Gauderer M. Twenty years of percutaneous endoscopic gastrostomy: origin and evolution of a concept and its expanded applications. *Gastrointestinal Endoscopy*, 1999, № 50, pp. 879–883. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(99\)70186-0](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(99)70186-0)
4. Stiegmann G.V., Goff J.S., Silas D., Pearlman N., Sun J., Norton L. Endoscopic versus operative gastrostomy: final results of a prospective randomized trial. *Gastrointestinal Endoscopy*, 1990, № 36, pp. 1–5. [https://doi.org/10.1016/s0016-5107\(90\)70911-x](https://doi.org/10.1016/s0016-5107(90)70911-x)
5. Köhler G., Kalcher V., Koch O.O., Luketina R.R., Emmanuel K., Spaun G. Comparison of 231 patients receiving either “pull-through” or “push” percutaneous endoscopic gastrostomy. *Surgical Endoscopy*, 2015, № 29(1), pp. 170–175. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3673-9>

6. Siu J, Fuller K, Nadler A, Pugash R, Cohen L, Deutsch K, Enepekides D, Karam I, Husain Z, Chan K, Singh S, Poon I, Higgins K, Xu B, Eskander A. Metastasis to gastrostomy sites from upper aerodigestive tract malignancies: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointestinal Endoscopy*, 2020, № 91(5), pp. 1005–1014. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2019.12.045>

7. Arvanitakis M., Gkolfakis P., Despott E.J., Ballarin A., Beyna T., Boneykens K., Elbe P., Gisbertz I., Hoyois A., Mosteanu O., Sanders D.S., Schmidt P.T., Schneider S.M., van Hooft J.E. Endoscopic management of enteral tubes in adult patients – Part 2: Peri- and post-procedural management. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*, 2021, № 53(02), pp. 178–195. <https://doi.org/10.1055/a-1331-8080>

8. Vujasinovic M., Ingre C., Silva F.B., Frederiksen F., Yu J., Elbe P. Complications and outcome of percutaneous endoscopic gastrostomy in a high-volume centre. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 2019, №54(4), pp.513-518. <https://doi.org/10.1080/00365521.2019.1594354>

9. Bouchiba H., Jacobs M.A.J.M., Bouma G., Ramsoekh D. Outcomes of push and pull percutaneous endoscopic gastrostomy placements in 854 patients: A single-center study. *JGH Open*, 2022, № 6(1), pp. 57–62. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12694>

10. Anderloni A., Di Leo M., Barzaghi F., Maconi G., Manes G., Gullota R. Complications and early mortality in percutaneous endoscopic gastrostomy placement in lombardy: A multicenter prospective cohort study. *Digestive and Liver Disease*, 2019, № 51, pp. 1380–1387. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2019.03.024>

11. Rahnemai-Azar A.A., Rahnemai-Azar A.A., Naghshizadian R., Kurtz A., Farkas D.T. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management. *World J Gastroenterol*, 2014, № 20, pp. 7739–7751. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i24.7739>

12. Koide T, Inamori M., Kusakabe A., Uchiyama T., Watanabe S., Lida H., Endo H., Hosono K., Sakamoto U., Fujita K., Takahashi H., Yoneda M., Tokoro C., Yasuzaki H., Goto A., Yasunobu A., Kobayashi, Kubota K., Saito S., Nahajima A. Early complications following percutaneous endoscopic gastrostomy: results of use of a new direct technique. *Hepatogastroenterology*, 2010, № 57, pp. 1639–1644.

13. McClave S.A., Chang W.K. Complications of enteral access. *Gastrointestinal Endoscopy*, 2003, № 58, pp. 739–751. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(03\)02147-3](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(03)02147-3)

14. Kim Y.S., Oh Y.L., Shon Y., Yang H.D., Lee S.I., Cho E.Y., Choi C.S., Seo G.S., Choi S.C., Na Y.H. A case of buried bumper syndrome in a patient with a balloon-tipped percutaneous endoscopic gastrostomy tube. *Endoscopy*, 2006, № 38(2), pp. E41–2. <https://doi.org/10.1055/s-2006-944675>

15. Ikenaga Y., Kusunoki T., Yamaguchi H. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Reduces Aspiration Pneumonia Rate in Stroke Patients with Enteral Feeding in Convalescent Rehabilitation Wards. *Progress in Rehabilitation Medicine*, 2021, № 6, pp. 1–10. <https://doi.org/10.2490%2Fprm.20210031>

Сведения об авторах:

Фролова Екатерина Владимировна – аспирант кафедры эндоскопической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет

медицины» Минздрава России, врач-эндоскопист. Больница Центросоюза РФ. 107150, Россия, Москва, ул. Лосиноостровская, д. 39, email: cherrykate@bk.ru, ORCID: 0000-0003-0498-6674

Емельянов Сергей Иванович – д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой эндоскопической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России. 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская д. 4, email: prof-emelyanov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2575-1842

Самсонян Эдгар Хажакевич – к.м.н., доцент кафедры эндоскопической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России. 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская д. 4, email: edgar_le4@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7984-6559

Луцевич Олег Эммануилович – профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой факультетской хирургии №1 ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России. 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская д. 4, email: oleglutsevich@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8092-057

Богданов Дмитрий Юрьевич – д.м.н., профессор кафедры эндоскопической хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России. 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская д. 4, email: dbogdanov@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-0631-5484

Баширов Рамиль Азерович – к.м.н., врач-эндоскопист. Больница Центросоюза РФ. 107150, Россия, Москва, ул. Лосиноостровская, д. 39, email: beshirov@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-1779-6004

Секундова Мария Александровна – врач-онколог. Больница Центросоюза РФ. 107150, Россия, Москва, ул. Лосиноостровская, д. 39, email: masek84@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6074-776

Information about the authors:

Frolova Ekaterina Vladimirovna – Candidate of Medical Sciences of the Department of Endoscopic Surgery of the Russian University of Medicine of the Ministry of Health of Russia, endoscopist. Hospital of the Centrososjuza of the Russian Federation, 107150, st. Losinoostrovskaya, 39, Moscow, Russia, email: cherrykate@bk.ru, ORCID: 0000-0003-0498-6674

Emelyanov Sergey Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Department of Endoscopic Surgery, Russian University of Medicine, Ministry of Health of Russia, 127006, st. Dolgorukovskaya 4, Moscow, Russia, email: prof-emelyanov@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2575-1842

Edgar Khzhakovich Samsonyan – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Endoscopic Surgery, Russian University of Medicine, Ministry of Health of Russia, 127006, st. Dolgorukovskaya 4, Moscow, Russia, email: edgar_le4@mail.ru, ORCID: 0000-0001-7984-6559

Lutsevich Oleg Emmanuilovich – professor, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, head of the department of

faculty surgery No. 1 of the Russian University of Medicine, Ministry of Health of Russia, 127006, st. Dolgorukovskaya 4, Moscow, Russia, email: oleglutsevich@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8092-057

Dmitry Yuryevich Bogdanov – MD, PhD, Professor of the Department of Endoscopic Surgery, Russian University of Medicine, Ministry of Health of Russia, 127006, st. Dolgorukovskaya 4, Moscow, Russia, email: dbogdanov@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-0631-5484

Bashirov Ramil Azerovich – candidate of medical sciences, endoscopist. Hospital of the Centrosojuza of the Russian Federation, 107150, st. Losinoostrovskaya, 39, Moscow, Russia, email: beshirov@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-1779-6004

Sekundova Maria Aleksandrovna – oncologist. Hospital of the Centrosojuza of the Russian Federation, 107150, st. Losinoostrovskaya, 39, Moscow, Russia, email: masek84@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6074-776