

## — КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА —

УДК 616.33-089.86(571.56-25)

DOI 10.25587/2587-5590-2025-4-7-19

Оригинальная статья

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГАСТРОСТОМИИ У ПАЦИЕНТОВ

А.В. Копырина<sup>1</sup>✉, Н.А. Григорьева<sup>1</sup>, З.А. Яковлева<sup>2</sup><sup>1</sup>Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова,  
г. Якутск, Российская Федерация<sup>2</sup>Государственное бюджетное учреждение Республики Саха (Якутия)  
«Республиканская больница № 2 – Центр экстренной медицинской помощи»

✉ kop.nastya1992@gmail.com

**Аннотация**

В статье представлен анализ результатов гастростомии пациентов. Своевременное и верное решение о необходимости малоинвазивных хирургических вмешательств улучшает качество жизни пациента и может предотвратить его преждевременную смерть. Обеспечение возможности энтерального питания улучшает качество жизни пациента, повышает возможности социальной адаптации и длительности их жизни. В последние годы в клиническую практику внедрены малоинвазивные (эндоскопические) методы гастростомии. Так, чрескожная эндоскопическая гастростомия (ЧЭГ) используется для питания паллиативных больных с дисфагией. 8,7 % стационарных пациентов ГБУ РС (Я) ЦЭМП РБ № 2 нуждались в проведении энтерального питания (ЭП). Особенности проведения энтерального питания во многом определяются доступом к пищеварительному тракту. Предварительным условием в этом случае является непосредственный контакт между стенкой желудка и передней брюшной стенкой. Процедура позволяет создать как временный, так и постоянный желудочный свищ. Временная гастростома устанавливается на определённый период времени, например для восстановления после операции или преодоления временной неспособности к питанию через рот. При удалении трубки стома закрывается самостоятельно. Постоянная гастростома устанавливается на длительный срок или на постоянной основе, когда энтеральное питание будет проводиться больному менее 4 недель, то используют консервативные методы (зондовое питание), если свыше четырех недель, то проводят малоинвазивное хирургическое вмешательство. В эндоскопическом отделении ГБУ РС (Я) РБ № 2 – ЦЭМП установку гастростомы начали с 2022 года. Всего в 2022 г. было установлено 11, в 2023 году – 35 эндоскопических гастростом, в 2024 году – 16.

**Ключевые слова:** энтеральное питание, гастростомия, эндоскопическая хирургия, зонд, хирургия, желудок, чрескожная эндоскопическая гастростомия, паллиативные больные, дисфагия, зондовое питание, передняя брюшная стенка.

**Для цитирования:** Копырина А.В., Григорьева Н.А., Яковлева З.А. Анализ результатов гастростомии у пациентов. Вестник Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. Vestnik of North-Eastern Federal University. Серия «Медицинские науки. Medical Sciences». 2025;(4): <https://doi.org/10.25587/2587-5590-2025-4-7-19>

## ANALYSIS OF GASTROSTOMY RESULTS IN PATIENTS.

*Anastasia V. Kopyrina*<sup>1</sup>✉, *Natalia A. Grigorieva*<sup>1</sup>, *Zoya A. Yakovleva*<sup>2</sup><sup>1</sup>M. K. Ammosov North-Eastern Federal University,

Yakutsk, Russian Federation

<sup>2</sup>Sakha Republic's Hospital No. 2

✉ kop.nastyia1992@gmail.com

**Abstract**

This article presents an analysis of gastrostomy outcomes in patients. A timely and appropriate decision regarding the need for minimally invasive surgical interventions improves the patient's quality of life and can prevent premature death. Providing enteral nutrition improves the patient's quality of life, increases their ability to adapt socially, and prolongs their life. In recent years, minimally invasive (endoscopic) gastrostomy techniques have been introduced into clinical practice. For example, percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) is used for feeding palliative patients with dysphagia. 8.7 % of inpatients at the State Budgetary Institution of the Sakha Republic (Yakutia) Hospital No. 2 – Center for Emergency Medical Aid (CEMA) required enteral nutrition (EN). The specifics of EN are largely determined by access to the gastrointestinal tract. A prerequisite in this case is direct contact between the stomach wall and the anterior abdominal wall. The procedure allows for the creation of both temporary and permanent gastric fistulas. A temporary gastrostomy is inserted for a specific period of time, such as to aid recovery after surgery or to overcome a temporary inability to eat orally. When the tube is removed, the stoma closes on its own. A permanent gastrostomy is inserted long-term or permanently. When EN is to be administered to the patient for less than four weeks, conservative methods (tube feeding) are used. If it is to be administered for more than four weeks, minimally invasive surgery is performed. The CEMA Endoscopy Department began installing gastrostomies in 2022. A total of 11 endoscopic gastrostomies were placed in 2022, 35 – in 2023, and 16 – in 2024.

**Keywords:** enteral nutrition, gastrostomy, endoscopic surgery, tube, surgery, stomach, percutaneous endoscopic gastrostomy, palliative patients, dysphagia, tube feeding, anterior ab

**For citation:** Kopyrina Anastasia V., Grigorieva Natalia A., Yakovleva Zoya A. Analysis of gastrostomy results in patients. Vestnik of the North-Eastern Federal University. Medical Sciences. 2025;(4): <https://doi.org/10.25587/2587-5590-2025-4-7-19>

**Введение**

Чрескожная (перкутанная) эндоскопическая гастростомия (ЧЭГ) – это метод обеспечения доступа к просвету желудка с целью проведения долгосрочного энтерального питания или декомпрессии желудочно-кишечного тракта [4]. Первая ЧЭГ была выполнена в 1980 г. как метод выбора для пациентов, которые требуют долгосрочного энтерального питания. Данная методика стала альтернативой открытой гастростомии, так как обеспечивает более простой и безопасный доступ к желудку. Из-за малой инвазивности выполнение ЧЭГ в большинстве наблюдений возможно без общей анестезии, что важно для ослабленных, истощенных, коморбидных больных [3]. Доступ к просвету желудочно-кишечного тракта пациента для энтерального питания возможен с сохранением анатомической целостности органов (использование назогастральных или нозоэнтеральных зондов) или с выполнением специальных хирургических вмешательств – наложением различных соустьев – стом. Назогастральные или нозоэнтеральные зонды не предназначены для длительного использования (более 30 суток), так как их длительное стояние повышает риск развития осложнений, таких как пролежни пищевода, трахеопищеводные свищи, кровотечения (по ходу зонда), аспирационная пневмония [2]. Если энтеральное питание необходимо осуществлять длительно (свыше 4 недель), то целесообразно рассматривать вопрос об установке гастростомы вне зависимости от степени недоедания. Контролируемая адекватная нутритивная поддержка через стому необходима для адекватного восполнения потребностей организма в питательных веществах и поддержания нормального метаболизма [5].

Решение о наложении гастростомы в каждом случае следует принимать индивидуально с учетом потребностей пациента, основного диагноза и ожидаемой продолжительности жизни. Целью комплексного лечения является не только улучшение питания и увеличение продолжительности жизни, но и обеспечение качества жизни, уровень которого не обязательно коррелирует с улучшением питания. За многие десятилетия развития хирургической помощи методика установки гастростомы прошла эволюцию от открытого оперативного вмешательства к эндоскопическому [1]. Эндоскопическое формирование гастростомы признано наиболее подходящим малоинвазивным вариантом обеспечения физиологического кормления. ПЭГ становится все более популярной благодаря своей эффективности, безопасности и простоте эксплуатации [1].

Цель исследования: изучение применения чрескожной эндоскопической гастростомии пациентам ГБУ РС (Я) ЦЭМП РБ № 2.

#### Материалы и методы

Исследование выполнено на базе ГБУ РС (Я) ЦЭМП РБ № 2. Был проведен анализ с 2022 г. по 2024 г. За период наблюдения всего было установлено 62 гастростомы по различным показаниям (рис. 1).

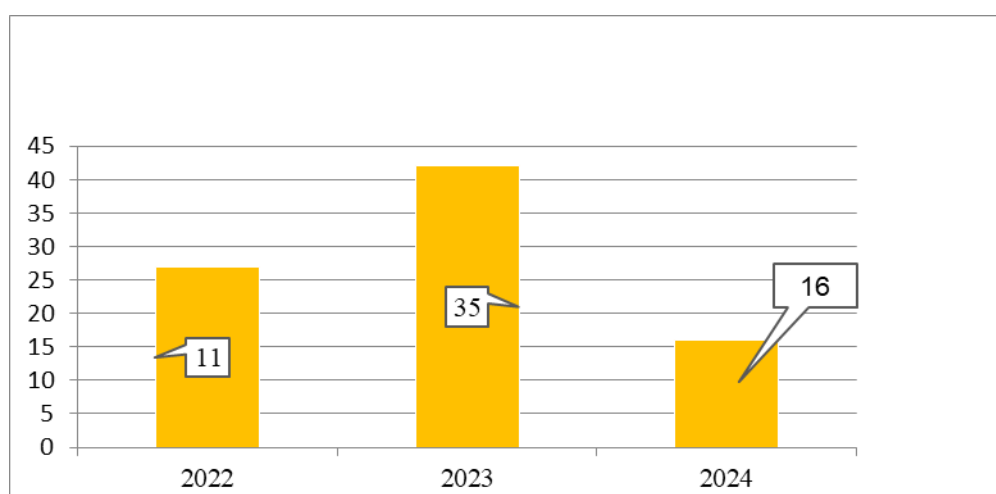


Рис. 1. Количество установленных гастростом по годам

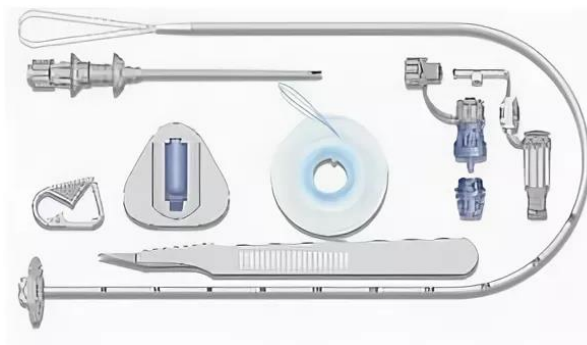
Fig. 1. Number of gastrostomies performed by year

Показания к установке гастростомы: нарушение глотания, вызванное объемными образованиями, вторичными поражениями головного мозга, травмами лицевой части черепа, операциями на нижней или верхней челюсти, инсультом, дегенеративными заболеваниями ЦНС (синдром Паркинсона) и т.д.

Противопоказания для проведения ЧЭГ: сепсис, перитонит, гепатомегалии, асцит, различные анатомические дефекты, ожирение 3-4 степени, стеноз (опухольный/рубцовый) глотки, пищевода или кардиального отдела желудка при невозможности провести эндоскоп в желудок, инфильтрации стенки желудка/брюшины опухолью, интерпозиции толстого кишечника, опухолевом поражении желудка, портальная гипертензия (варикоз желудка), выраженные коагулопатии, выраженный гастропарез и обструкция выходного отдела желудка, воспалительной процесс передней брюшной стенки в месте предполагаемой установки гастростомы, канцероматозе брюшин и при терминальном состоянии пациента, а также длительное вынужденное зондовое питание у пациентов с терминальной стадией тяжелого прогрессирующего заболевания, когда нахождение питающего зонда в пищеводе превышает допустимые сроки.

В хирургии существует два метода установок гастростом.

Первый тип гастростом – метод «протягивания» – стандартная гастростомическая трубка представляет собой длинные силиконовые трубки (рис. 2).



**Рис. 2.** Стандартная гастростомическая трубка  
**Fig. 2.** Standard gastrostomy tube

Дистальный конец гастростомы, располагающийся после установки в просвете желудка, имеет широкое дисковидное воронкообразное расширение, называемое внутренним бампером (рис. 3). При тракции оно обеспечивает плотный контакт стенки желудка с брюшиной передней брюшной стенки.



**Рис. 3.** Дистальный конец гастростомы  
**Fig. 3.** Distal end of the gastrostomy tube

Для осуществления постоянного плотного контакта бампера с наружной частью брюшной стенки на гастростому монтируется аналогичное по строению дисковидное устройство, которое называется антибампер. Стабильное положение гастростомы обеспечивается компрессией тканей в области прохождения гастростомической трубки через толщу передней брюшной стенки при помощи антибампера, который фиксируется с использованием съемных пластиковых зажимов.

Второй тип гастростом – метод «проталкивания» – это низкопрофильные гастростомы, которые индивидуально подбираются по размеру в зависимости от толщины передней брюшной стенки. После определения места установки ПЭГ выполняется фиксация желудка к передней брюшной стенке при помощи Т-образных анкерных швов в трех заранее намеченных точках.

Анкерные швы фиксируются на коже защелкивающимися полиуретановыми блокираторами (“бампер” Safe-T-Pexy), которые доводятся до плотного соприкосновения с передней брюшной стенкой и защелкиваются с помощью хирургического зажима.



Блокираторы располагаются на передней брюшной стенке, образуя равносторонний треугольник. В центре треугольника проводится разрез кожи, соответствующий диаметру гастростомической трубки. Желудок пунктируется толстой иглой, через просвет которой заводится проволочный направитель с J-образным кончиком (рис. 5).



**Рис. 5.** Точки для установления ПЭГ

**Fig. 5.** Points for PEG placement

С помощью набора телескопических бужей гастростомическое отверстие расширяется до целевого диаметра. При помощи измерительного устройства определяется толщина передней брюшной стенки и подбирается гастростома нужного размера.

Дистальный конец гастростомической трубки проводится в просвет желудка. Процесс установки гастростомы происходит с одновременным выведением дилатора, который в момент удаления легко расщепляется на 2 равные части. Фиксация гастростомы осуществляется путем тщательного подбора ее длины на этапе установки и раздувания внутреннего баллона, напоминающего устройство катетера Фоллея.

Наружная часть трубки оснащена замком, при помощи которого на время кормления осуществляется герметичное присоединение стандартных систем для энтерального питания. В перерывах между кормлениями наружное отверстие в гастростомической трубке закрывается (рис. 6).



**Рис. 6.** Наружный конец гастростомы

**Fig. 6.** External end of the gastrostomy

Установка ЧЭГ является малоинвазивной операцией, но любое хирургическое вмешательство сопряжено с риском осложнений. Все осложнения ПЭГ возможно разделить на две основные группы: связанные с проведением процедуры и связанные с использованием гастростомы и уходом за ней.

После установки гастростомы необходимо ежедневно обрабатывать область гастростомы и «бамперы» с помощью водорастворимого дезинфектанта. Требуется ежедневное обследование области стомы на предмет выявления признаков инфицирования.

После установки гастростомы пациентам запрещено принимать ванну. Разрешен прием душа, после которого необходимо убедиться, что область вокруг стомы тщательно высушена. Нити, фиксирующие «бамперы» Safe-T-Pexu, обычно рассасываются через 2-3 недели, внешние фиксаторы отпадают. С этого момента нужно ежедневно промывать кожу вокруг стомы теплой водой с мылом. Если внешние фиксаторы не отпали через 3-4 недели, то необходимо обратиться к врачу для их удаления. Оклюзионные повязки поверх гастростомы противопоказаны, так как они могут способствовать развитию пролежней и грануляций на коже, а также увеличению числа бактерий. Чтобы предотвратить обтурацию трубки, гастростоме следует промывать водой до и после каждого кормления и введения лекарств. Для предотвращения развития «бампер-синдрома» и нарастания грануляционной ткани вокруг стомы необходимо ежедневно поворачивать гастростомическую трубку вокруг своей оси. Начинать профилактику необходимо через 24 часа после установки стомы. Раз в две недели нужно проверять содержимое баллона. С помощью шприца жидкость удаляется, а затем вновь баллон заполняется до первоначального

объема. В случае появления покраснения кожи или отека необходимо исключить воспалительные изменения слизистой и бампер-синдром.

Результаты и обсуждение

За период наблюдения всего было установлено 62 ЧЭГ по различным показаниям.



Рис. 7. Распределение пациентов по полу

Fig. 7. Distribution of patients by gender

Возраст больных на момент выполнения ЧЭГ варьировал от 18 до 87 лет (рис. 8). Пациенты пожилого (старше 60 лет) и старческого возраста составили 48,3 %.

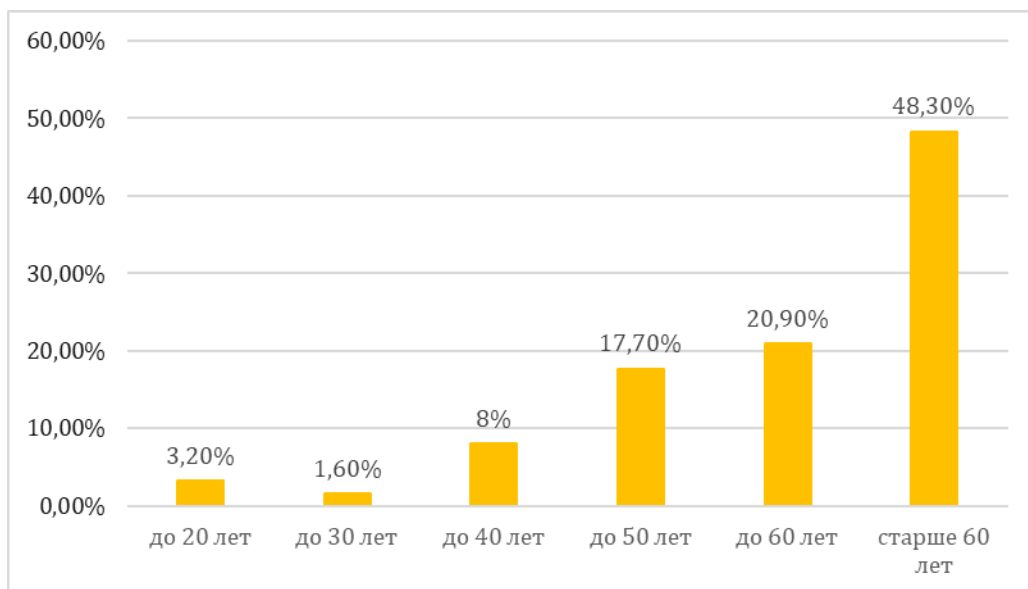


Рис. 8. Распределение пациентов по возрасту

Fig. 8. Distribution of patients by age

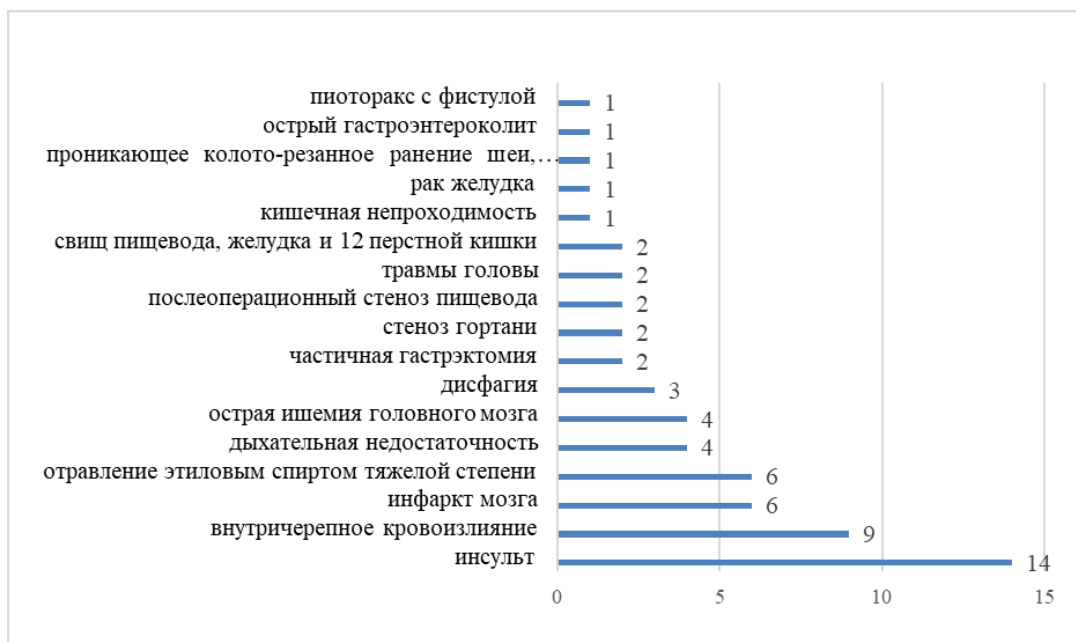


Рис. 9. Причины установления гастростомы

Fig. 9. Reasons for establishing the gastrostomy



Рис. 10. Осложнения при проведении ЧЭГ

Fig. 10. Complications during the PEG

Осложнения после установки гастростомы можно условно разделить на интраоперационные (возникающие во время установки) и послеоперационные (возникающие в процессе ухода и эксплуатации) (табл.1).

Таблица 1

Table 1

Осложнения	Причины	Методы предотвращения
<p>1. Повреждение внутренних органов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· При проколе троакаром (иглой) во время эндоскопической гастростомии (ЧЭГ) можно случайно проткнуть не только желудок, но и петлю кишки, расположенную между желудком и передней брюшной стенкой.</li> <li>· Недостаточная инсуффляция (вдувание): Если желудок недостаточно наполнен воздухом через эндоскоп, он плохо прилегает к брюшной стенке, и между ними остается пространство с кишечником.</li> <li>· Анатомические особенности: Увеличенная левая доля печени или патологически расположенная селезенка могут быть травмированы.</li> <li>· Спаечный процесс: Наличие спаек в брюшной полости после предыдущих операций меняет нормальную анатомию и повышает риск повреждения.</li> </ul> <p>Основной причиной данного осложнения являлось техническая ошибка на этапе инсуффляции: недостаточное наполнение желудка воздухом не обеспечило его плотного контакта с брюшной стенкой, что и привело к ранению иглой расположенных между ними органов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Тщательная трансиллюминация: эндоскопист должен увидеть яркий и четкий просвет от гастроскопа на передней брюшной стенке. Это главный признак, что между желудком и кожей нет других органов.</li> <li>· Тест «безопасного прокола» (пальцевое вдавление): Хирург сильно надавливает пальцем на намеченное место прокола. Эндоскопист при этом должен видеть четкое вдавление на стенке желудка. Это подтверждает их плотный контакт.</li> <li>· Использование УЗИ: В сомнительных случаях для визуализации органов перед проколом можно использовать УЗИ.</li> <li>· Выбор альтернативного метода: при высоком риске (выраженный спаечный процесс) предпочтение отдается открытой или лапароскопической гастростомии, где хирург видит все органы непосредственно.</li> </ul>
<p>2. Внутреннее кровотечение</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Повреждение сосудов: Прокол может задеть ветви желудочных артерий (например, левую желудочно-сальниковую артерию), селезеночную артерию или крупные сосуды брюшной стенки (нижние эпигастральные артерии).</li> <li>· Нарушение свертываемости крови: Невыявленная коагулопатия или прием пациентом антикоагулянтов (препаратов, разжижающих кровь).</li> </ul> <p>Осложнение в виде внутреннего кровотечения возникло из-за недостаточной инсуффляции желудка. Это привело к неадекватному контакту желудка с передней брюшной стенкой и смещению анатомических ориентиров. В результате пункционная игла прошла по атипичной траектории и травмировала крупный сосуд.</p>	<p>Коррекция коагуляции: Обязательное предоперационное исследование свертываемости крови (коагулограмма) и временная отмена антикоагулянтов по согласованию с врачом.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Тщательный выбор места прокола: Использование трансиллюминации и пальпации позволяет избежать областей с крупными сосудами. Иногда для этого применяют доплеровское УЗИ.</li> <li>· Контроль гемостаза во время операции: при открытой и лапароскопической методике хирург тщательно коагулирует (останавливает кровотечение) всех подозрительные сосуды.</li> </ul>

<p>3. Миграция гастростомической трубки в брюшную полость</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Раннее смещение (до формирования гастро-кутанного свища): Самое опасное. Если трубка случайно выдергивается в первые 7-10 дней после установки, отверстие в желудке не успевает «прирасти» к брюшной стенке. Желудок отходит внутрь, и его содержимое (и питательная смесь при попытке кормления) изливается в брюшную полость, вызывая перитонит.</li> <li>· Слишком тугой или слишком свободный фиксатор: неправильно отрегулированное внешнее крепление (бампер). Осложнение в виде миграции трубки произошло из-за преждевременного смещения трубки и нарушения герметичности канала. Это привело к расхождению между стенкой желудка и брюшной, и трубка под давлением или из-за тяги сместилась в свободную брюшную полость</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Маркировка и фиксация: после установки трубку аккуратно маркируют у выхода из стомы, чтобы заметить любое смещение.</li> <li>· Правильная регулировка: между кожей и внешним фиксатором должен оставаться зазор около 3-5 мм, чтобы не было избыточного давления, но и не было свободного хода.</li> <li>· Обеспечение страховки: В первые недели трубка должна быть дополнительно зафиксирована лейкопластырем к коже.</li> <li>· Обучение пациента и ухаживающих: крайне важно объяснить, что за трубкой нужно аккуратно ухаживать и ни в коем случае не тянуть за нее. При случайном выпадении в первые 2 недели НЕЛЬЗЯ пытаться вставить ее обратно самостоятельно – нужно немедленно обратиться к врачу.</li> </ul>
<p>4. Инфицирование передней брюшной стенки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Недостаточная асептика: во время операции или при последующих перевязках.</li> <li>· Подтекание желудочного сока: раздражает кожу и создает влажную среду, идеальную для бактерий.</li> <li>· Недостаточный уход: Скопление влаги, пота, остатков пищи вокруг стомы. Осложнение в виде инфицирования области стомы возникло вследствие недостаточного ухода за послеоперационной раной.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Строгое соблюдение стерильности при установке и при перевязках.</li> <li>· Ежедневный туалет стомы: Обработка кожи вокруг стомы теплой водой с мылом и тщательное просушивание.</li> <li>· Использование барьерных средств: Защитные кремы, пасты или специальные салфетки для кожи вокруг стомы.</li> <li>· Правильная фиксация: Предотвращение подтекания желудочного содержимого за счет плотного, но не чрезмерного прилегания трубки к коже.</li> </ul>
<p>5. Бампер-синдром</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Чрезмерное давление внутреннего фиксатора (бампера) на слизистую оболочку желудка. Это приводит к ишемии (нарушению кровоснабжения), некрозу (отмиранию) ткани и врастанию бампера в стенку желудка. В тяжелых случаях бампер может прорезать стенку желудка и мигрировать в брюшную полость. Осложнение развивалось из-за поздней замены трубки: первоначальные трубки с жестким ригидным бампером не предназначены для многолетнего использования. Через 3-6 месяцев после формирования свища их рекомендуется менять на трубки с мягким баллонным фиксатором, который создает более равномерное и безопасное давление.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Правильное позиционирование и подтягивание трубки: после установки трубку необходимо слегка подтянуть, чтобы бампер плотно, но без усилия, прилегал к стенке желудка.</li> <li>· «Техника вращения»: Ежедневное профилактическое прокручивание трубки на 180-360 градусов для предотвращения ее «прилипания» к слизистой и обеспечения дренажа. Важно: эту манипуляцию нужно согласовать с врачом, так время ее начала может отличаться в зависимости от типа трубки и тактики врача.</li> <li>· Регулярный осмотр и коррекция: через 3-4 недели после формирования свища многие трубки можно заменить на модель с баллонным фиксатором, который создает более равномерное и контролируемое давление.</li> <li>· Обучение пациента: Пациент должен знать о симптомах бампер-синдрома: боль, напряжение мышц живота, подтекание содержимого вокруг стомы, невозможность повернуть трубку.</li> </ul>

### Заключение

Операция чрескожной эндоскопической гастростомии является малотравматичным, технически простым и непродолжительным (15-20 мин) вмешательством, сопровождается минимальными непосредственными операционными осложнениями и смертностью, редко требует общей анестезии и не требует повторной операции для закрытия гастростомы, что определяет ее преимущества перед другими хирургическими методами доступа для проведения энтерального питания.

Профилактика осложнений операции чрескожной эндоскопической гастростомии заключается в обоснованном ее применении, тщательном соблюдении технических приемов вмешательства и правильном ведении послеоперационного периода. Немаловажную роль играет еще уход.

Преимущества эндоскопических операций:

Минимальная травма здоровых тканей.

Отсутствие шрамов и послеоперационных болей.

Быстрое восстановление, сокращение периода интенсивной послеоперационной терапии и нетрудоспособности.

Минимальная кровопотеря.

Высокая точность операции благодаря оптическому увеличению на видеомониторе и новейшему инструментарию.

Минимальный риск образования послеоперационных грыж из-за отсутствия разрезов мышечных тканей и инфицирования во время и после операции.

Простой и быстрый метод.

Как показали результаты нашего исследования, внедрение в клиническую практику метода эндоскопической гастростомии обеспечивает более качественное и надежное проведение энтеральной поддержки пациентов, способствует улучшению результатов лечения и качества жизни, уменьшению количества осложнений.

### Литература

1. Блок Б., Шахшал Г., Маева И.В., Емельянова С.И. и др. Гастроскопия: учебное пособие: 3-е изд. – Москва: МЕДпресс-информ, 2019. – 212 с. ISBN 978-5-00030-594-2
2. Инструкция по применению медицинского изделия «Набор Freka PEG с замком ENFit, для чрескожной эндоскопической гастростомии» Германия: 2021. -33 с [https://docs.nevacert.ru/files/med\\_reestr\\_v1/52613\\_instruction.pdf](https://docs.nevacert.ru/files/med_reestr_v1/52613_instruction.pdf)
3. Чернеховская Н.Е., Андреева В.Г., Черепянцев Д.П., и др. Лечебная эзофагогастроуденоскопия – Москва: МЕДпресс-информ, 2009. – 176 с
4. Методические рекомендации № 110 «Перкутанная гастростомия под эндоскопическим контролем», Москва: 2020. – 21 с.
5. [https://arteco.pro/upload/iblock/a6a/МКНЦ\\_Логинова\\_Перкутанная\\_гастростомия\\_под\\_эндоскопическим\\_контролем\\_от\\_2020\\_EndoExpert.ru.pf](https://arteco.pro/upload/iblock/a6a/МКНЦ_Логинова_Перкутанная_гастростомия_под_эндоскопическим_контролем_от_2020_EndoExpert.ru.pf)
6. Чрескожная эндоскопическая гастростомия <https://www.niioncologii.ru/highlights/index?id=645>
7. Бухарин Т.В., Яковенко В.А., Фломин Ю.В. и др. Чрескожная эндоскопическая гастростомия: показания, техника, осложнения и результаты. *Клиническая хирургия*. 2018. Август; 85(8): 21-25 <https://endoexpert.ru/stati/chreskozhnaya-endoskopicheskaya->
8. Трахтенберг А.Х., Каприна А.Д., Чиссова В.И. Изд.: Атлас. Видеоэндоскопических внутрипросветных операция в клинической онкологии /изд. *Практическая медицина*, 2015. – стр.72.

### References

1. Block B., Shakhshal G., Mayeva I.V., et al. *Gastroscopy: A Study Guide*. Moscow: MEDpress-inform, 2019:212 (in Russian).

2. User guide for medical device “Freka PEG kit with ENFit lock for percutaneous endoscopic gastrostomy”. Germany; 2021:33. Available at: [https://docs.nevacert.ru/files/med\\_reestr\\_v1/52613\\_instruction.pdf](https://docs.nevacert.ru/files/med_reestr_v1/52613_instruction.pdf) (in Russian).
3. Chernyakhovskaya N.E., Andreeva V.G., Cherepyantsev D.P., et al. *Therapeutic Esophagogastroduodenoscopy*. Moscow: MEDpress-inform; 2009:176 (in Russian).
4. Methodological Recommendations No. 110 “Percutaneous Endoscopic Gastrostomy”. Moscow; 2020:21. Available at: [https://arteco.pro/upload/iblock/a6a/МКНТs\\_Loginova\\_Perkutannaya\\_gastrostomiya\\_pod\\_endoskopicheskim\\_kontrolem\\_ot\\_2020\\_EndoExpert.ru.pdf](https://arteco.pro/upload/iblock/a6a/МКНТs_Loginova_Perkutannaya_gastrostomiya_pod_endoskopicheskim_kontrolem_ot_2020_EndoExpert.ru.pdf) (in Russian).
5. [https://arteco.pro/upload/iblock/a6a/МКНЦ\\_Логонова\\_Перкутанная\\_гастростомия\\_под\\_эндоскопическим\\_контролем\\_от\\_2020\\_EndoExpert.ru.pdf](https://arteco.pro/upload/iblock/a6a/МКНЦ_Логонова_Перкутанная_гастростомия_под_эндоскопическим_контролем_от_2020_EndoExpert.ru.pdf)
6. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy. Available at: <https://www.niioncologii.ru/highlights/index?id=645> (in Russian).
7. Bukharin T.V., Yakovlenko V.A., Flomin Yu.V., et al. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: Indications, Technique, Complications and Outcomes. *Clinical Surgery*. 2018, Aug;85(8):21–25. Available at: <https://endoexpert.ru/stati/chreskozhnaya-endoskopicheskaya-> (in Russian).
8. *Videoendoscopic Intraluminal Operations in Clinical Oncology*. Moscow: Prakticheskaya Meditsina; 2015:72 (in Russian).

#### *Об авторах*

**КОПЫРИНА Анастасия Васильевна**, студентка МИ СВФУ им. М.К. Аммосова, Лечебное дело 20-03-2. E-mail: kop.nastya1992@gmail.com

**ГРИГОРЬЕВА Наталья Александровна**, кандидат медицинских наук, доцент кафедры организации здравоохранения и профилактической медицины МИ СВФУ им. М.К. Аммосова. E-mail: nataly1407@mail.ru

**ЯКОВЛЕВА Зоя Афанасьевна**, заведующая эндоскопическим отделением Государственного бюджетного учреждения Республики Саха (Якутия) «Республиканская больница № 2 – Центр экстренной медицинской помощи», доцент кафедры хирургических болезней и стоматологии МИ СВФУ им. М.К. Аммосова. E-mail: Iakovlevazoya60@mail.ru

#### *About the authors*

**KOPYRINA Anastasia Vasilievna**, student, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, e-mail: kop.nastya1992@gmail.com

**GRIGORIEVA Natalia Aleksandrovna**, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Health Organization and Preventive Medicine, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, e-mail: nataly1407@mail.ru

**YAKOVLEVA Zoya Afanasievna**, Head of the Endoscopic Department, Sakha Republic (Yakutia) Hospital No. 2 – Center for Emergency Medical Aid; Associate Professor, Department of Surgical Diseases and Dentistry, Institute of Medicine, M. K. Ammosov North-Eastern Federal University, e-mail: Iakovlevazoya60@mail.ru

#### *Вклад авторов*

**Копырина А.В.** – разработка концепции, программное обеспечение, верификация данных, проведение статистического анализа, проведение исследования, редактирование рукописи.

**Григорьева Н.А.** – методология, верификация данных, проведение статистических данных, редактирование рукописи, руководство исследованием.

**Яковлева З.А.** – разработка концепции, верификация данных, проведение статистического анализа, проведение исследования, ресурсное обеспечение исследование, визуализация.

#### *Authors' contribution*

**Kopyrina A.V.** – conceptualization, software, validation, formal analysis, investigation, writing – review & editing.

**Grigorieva N.A.** – methodology, validation, formal analysis, investigation, resources, writing – review & editing, supervision.

**Yakovleva Z.A.** – conceptualization, validation, formal analysis, investigation, resources, visualization.

***Конфликт интересов***

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

*Поступила в редакцию / Submitted 14.02.2025*

*Поступила после рецензирования / Revised 28.10.2025*

*Принята к публикации / Accepted 10.12.2025*