

# ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы

«Московский клинический научно-практический центр имени А.С.Логина

Департамента здравоохранения города Москвы»

## СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист  
по хирургии и эндоскопии  
Департамента здравоохранения  
города Москвы  
проф. Шабунин А.В.

« \_\_\_\_\_ 2020г.



## РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке  
Департамента здравоохранения  
города Москвы

« 07 » ОКТАБ 2020г.



## ПЕРКУТАННАЯ ГАСТРОСТОМИЯ ПОД ЭНДОСКОПИЧЕСКИМ КОНТРОЛЕМ

Методические рекомендации № 110

Москва 2020

УДК 617-089

ББК 54.5

П26

**Учреждение-разработчик:**

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр имени А. С. Логинова ДЗМ города Москвы»

**Авторы-составители:**

**Павлов И. А.**, врач-хирург отделения оперативной эндоскопии ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ;

**Шумкина Л. В.**, научный сотрудник отделения оперативной эндоскопии ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ, к. м. н.;

**Шишин К.В.**, заведующий отделом эндоскопии ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ, д. м. н.,

**Недолужко И. Ю.**, заведующий отделением оперативной эндоскопии ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ, к. м. н.;

**Курушкина Н. А.**, старший научный сотрудник отделения оперативной эндоскопии ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ, к. м. н.

**Рецензенты:**

**Малихова О. А.**, д. м. н., профессор, заведующая эндоскопическим отделением ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н. Н. Блохина» Минздрава России;

**Коржева И. Ю.**, д. м. н., заведующая эндоскопическим отделением ГБУЗ «Городская клиническая больница имени С. П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы

Методические рекомендации предназначены для использования в практической работе хирургов, эндоскопистов, гастроэнтерологов, анестезиологов-реаниматологов и врачей смежных специальностей и образовательном процессе студентов медицинских вузов.

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.

Авторы несут ответственность за предоставленные данные в методических рекомендациях.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение .....	4
2. Основная часть .....	5
2.1. Показания к установке перкутанной эндоскопической гастростомы .....	5
2.2. Противопоказания к установке перкутанной эндоскопической гастростомы .....	6
2.3. Выбор гастростомы .....	7
2.4. Оснащение операционной и инструментарий .....	8
2.5. Особенности предоперационной подготовки и анестезиологического пособия ...	9
2.6. Технические особенности наложения гастростомы по методикам «PUSH» и «PULL» .....	9
2.7. Осложнения .....	13
2.8. Уход за гастростомой .....	17
3. Заключение .....	18
4. Список литературы .....	19

### Список сокращений:

- ЖКТ – Желудочно-кишечный тракт  
ПЭГ – Перкутанная эндоскопическая гастростомия  
СПИД – Синдром приобретенного иммунного дефицита  
ЭГДС – Эзофагогастродуоденоскопия

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Перкутанная эндоскопическая гастростомия (ПЭГ) – это метод обеспечения доступа к просвету желудка с целью проведения долгосрочного энтерального питания или декомпрессии желудочно-кишечного тракта [6, 11]. При прочих равных условиях энтеральному питанию следует отдавать предпочтение по сравнению с парентеральным, так как оно более физиологично, в 8–10 раз дешевле, не требует строгих стерильных условий, а также снижает риск бактериальной транслокации и бактериемии.

Доступ к просвету желудочно-кишечного тракта пациента для энтерального питания возможен с сохранением анатомической целостности органов (использование назогастральных или назоэнтеральных зондов) или с выполнением специальных хирургических вмешательств – наложением различных соустьев – стом. Назогастральные или назоюнальные зонды, как правило, 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.

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. Продолжается обсуждение показаний для наложения гастростомы у пациентов с тяжелым диабетом, тяжелой деменцией, а также у лиц в возрасте старше 80 лет [26].

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 40 лет методика установки гастростомы прошла эволюцию от открытого оперативного вмешательства к эндоскопическому. Перкутанная эндоскопическая гастростомия, впервые описанная Ponsky и Gauderer в 1980 году, стала широко применяться для обеспечения энтеральной нутритивной поддержки пациентам, которые, несмотря на сохранение функций абсорбции и моторики желудочно-кишечного тракта, не могут принимать твердую или жидкую пищу из-за различных заболеваний [12, 14, 25]. Эндоскопическое формирование гастростомы признано наиболее подходящим малоинвазивным вариантом обеспечения физиологического кормления [3, 7, 8, 35]. ПЭГ становится все более популярной благодаря своей эффективности, безопасности, простоте эксплуатации и относительно невысокой стоимости [11, 22, 34].

## 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1. Показания к установке перкутанной эндоскопической гастростомы

Несмотря на безопасность и преимущества ПЭГ, решение об установке гастростомы должно приниматься консилиумом врачей с тщательным отбором пациентов. Эффективное питание через гастростому целесообразно только у пациентов с сохраненной функцией пищеварительной системы. Первичной целью искусственного питания через стому является коррекция нутритивной недостаточности, остановка прогрессирующей потери веса и проведение регидратации. Вторым целевым значением является улучшение качества жизни пациентов, связанного с нарушением перорального питания [11, 19, 31].

Установка ПЭГ является наиболее оправданной операцией, когда период энтерального питания превышает 4 недели, а ожидаемая продолжительность жизни пациентов составляет более 2 месяцев [10, 29]. Поскольку необходимость в установке гастростомы встречается в различных клинических ситуациях, то целесообразно выделить отдельные группы заболеваний [11, 15, 23].

1. Пациенты с потенциально обратимыми заболеваниями, при которых ожидается, что ПЭГ может быть удалена после разрешения процесса:
  - Инсульт
  - Черепно-мозговая травма
  - Нервная анорексия
  - Гиперемезис гравидарум (рвота беременных)
  - Сильные ожоги
  - Политравма
  - Травмы лица
  - Проведение химиотерапии и радиотерапии при опухолях головы и шеи
  - Заболевания пищевода (сопровождающиеся нарушением его проходимости)
  - Синдром Гийена-Барре (острый полирадикулоневрит)
2. Пациенты с необратимыми заболеваниями и долгой продолжительностью жизни, при которых ПЭГ устанавливается на постоянный срок и помогает улучшить качество жизни:
  - Болезнь Паркинсона
  - Болезнь Альцгеймера
  - Инсульт
  - Постаноксическая энцефалопатия
  - Метастазы в мозг
  - Опухоли мозга
  - Полиомиелит
  - Травмы головного мозга (травматические или хирургическое)
  - Прогрессирующая мышечная дистрофия
  - Опухоли головы и шеи
  - Пороки развития лица
  - Новообразования ротоглотки, пищевода и кардии
  - Дерматомиозит и полимиозит

- Амилоидоз
  - Муковисцидоз
  - Синдром короткой кишки
  - Воспалительные заболевания кишечника
  - Склеродермия
3. Пациенты с тяжелыми (изнурительными) заболеваниями с относительно долгой продолжительностью жизни
- Энцефалит
  - Злокачественные новообразования
  - Терминальная стадия СПИДа
  - Кишечная непроходимость при перитонеальном канцероматозе
  - Радиационный энтерит
  - Тяжелый острый панкреатит
4. Педиатрическая группа пациентов
- Проведение химиотерапии при онкологических заболеваниях
  - Недостаточное потребление калорий
  - Множественные врожденные аномалии
  - Синдром короткой кишки
  - Дисфункция ротоглотки
  - Буллезный эпидермолиз
  - Невозможность перорального приема жизненно важных лекарственных препаратов (отказ ребенка)

## **2.2. Противопоказания к установке перкутанной эндоскопической гастростомы**

При наличии медицинских показаний для эндоскопической установки гастростомы не существует ограничений по возрасту и весу. При необходимости гастростоме возможно установить даже младенцу весом менее 3 кг и пациенту с индексом массы тела более 60 кг/м<sup>2</sup> [21]. В настоящее время наличие операций на брюшной полости в анамнезе также не является противопоказанием выбора эндоскопического метода установки. В литературе появляется все больше сообщений об успешном наложении ПЭГ у пациентов с ожирением, асцитом первой и второй степени и потребностью в перитонеальном диализе. Перкутанная эндоскопическая гастростома может быть установлена и у беременных, даже несмотря на существующий риск повреждения матки и травмы плода [26].

При наличии стеноза пищевода возможна установка гастростомы с использованием ультратонкого эндоскопа либо после бужирования стриктуры. В некоторых случаях выполняется одномоментное стентирование пищевода и установка ПЭГ для поддержания нутритивного статуса и улучшения качества жизни. Первичный эндоскопический осмотр пищевода и желудка позволяет оценить состояние слизистой оболочки (наличие язвенных дефектов, эрозий) непосредственно в области наложения гастростомы. Наличие язв и эрозий вне зоны гастростомии не является противопоказанием для ПЭГ, однако влияет на характер медикаментозной терапии в послеоперационном периоде. В случае выявления распространенного эрозивно-язвенного эзофагита, а также острой язвы

желудка с высоким риском кровотечения необходимо проведение предварительной консервативной терапии [11].

Несмотря на малоинвазивный характер вмешательства и низкие риски осложнений, ряд заболеваний и состояний пациента следует расценивать в качестве противопоказаний к вмешательству:

- Интерпозиция толстой кишки
- Опухолевое поражение желудка
- Массивный асцит
- Портальная гипертензия (варикоз желудка)
- Выраженная коагулопатия
- Выраженный гастропарез и обструкция выходного отдела желудка
- Воспалительный процесс передней брюшной стенки в месте предполагаемой установки гастростомы
- Канцероматоз брюшины
- Сепсис
- Терминальное состояние пациента

### 2.3. Выбор гастростомы

В настоящее время выделяют два основных типа гастростомических трубок. Первый тип гастростом (стандартная гастростомическая трубка) представляет собой длинные силиконовые трубки. Дистальный конец гастростомы, располагающийся после установки в просвете желудка, имеет широкое дисковидное воронкообразное расширение, называемое внутренним бампером. При тракции оно обеспечивает плотный контакт стенки желудка с брюшиной передней брюшной стенки. Для осуществления постоянного плотного контакта бампера с наружной частью брюшной стенки на гастростому монтируется аналогичное по строению дисковидное устройство – антибампер (Рис. 1 А).

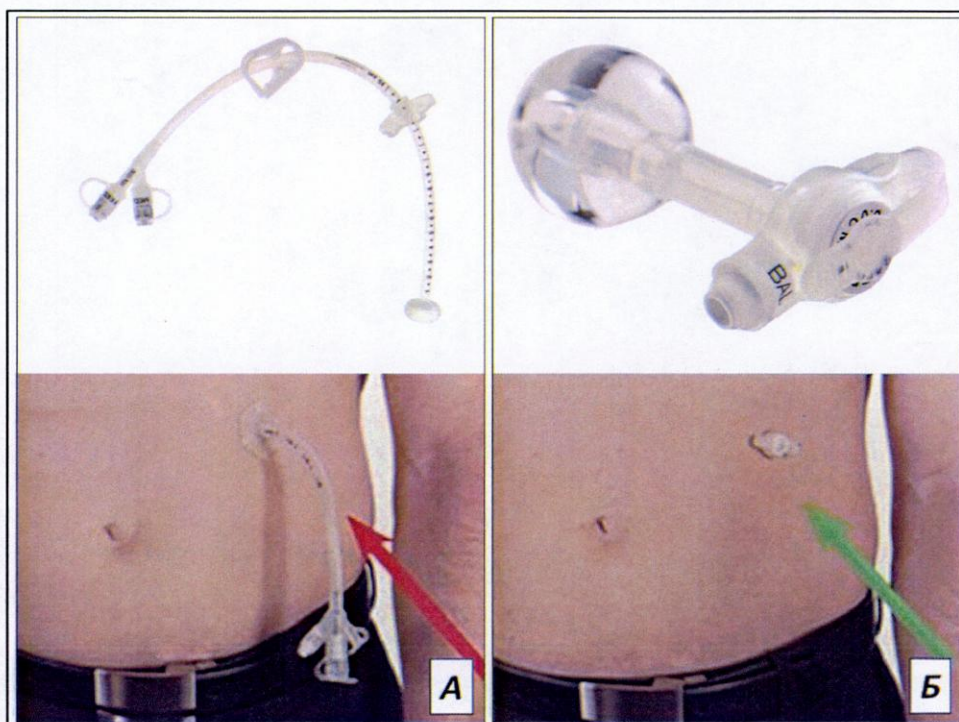


Рис. 1. Стандартная (А) и низкопрофильная (Б) гастростомы.

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 – это низкопрофильные гастростомы, которые индивидуально подбираются по размеру в зависимости от толщины передней брюшной стенки. 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.

Выбор гастростомы зависит в основном от предпочтений пациента или его родственников. Тем не менее низкопрофильная гастростома имеет ряд преимуществ. За счет небольших размеров внешняя часть гастростомы практически не выступает над поверхностью тела, незаметна под одеждой, тем самым улучшает качество жизни у пациентов детского возраста и взрослых пациентов, ведущих активный образ жизни.

## 2.4. Оснащение операционной и инструментарий

### Аппаратное оснащение

**Видеосистемы** не имеют принципиального значения. Как правило, к качеству эндоскопического оборудования предъявляются минимальные требования.

**Видеоэндоскопы.** Для операции используют стандартные эндоскопы. Операционные эндоскопы с дополнительным каналом для подачи воды (waterjet) имеют преимущество при возникновении интраоперационных осложнений, чаще всего кровотечения, и необходимости их коррекции. При опухолевом поражении пищевода с сужением его просвета используются ультратонкие эндоскопы. Другие функции эндоскопа не имеют принципиального значения.

**Автоматическая водяная помпа.** Водяная помпа позволяет создавать управляемый поток воды через канал waterjet и существенно облегчает работу и визуализацию во время установки гастростомы.

**СО<sub>2</sub> инсуффлятор** является неотъемлемой частью аппаратного оснащения, обеспечивая условия для безопасного вмешательства.

### Инструментарий

Все инструменты, необходимые для установки гастростомы, являются одноразовыми и, как правило, поставляются в единой стерильной заводской упаковке. В зависимости от выбора методики выделяют следующие наборы:

#### **Набор для установки стандартной гастростомической трубки**

- Гастростомическая трубка
- Адаптер для введения питания
- Скальпель
- Игла проводника
- Петлевой проводник для установки
- Зажим для трубки
- Петля для извлечения
- Хирургическая простыня с отверстиями и клеящимися ярлычками



- Шприц 12 мл
- Марлевые салфетки
- Шовный материал
- Инструкция по применению

#### **Набор для установки низкопрофильной гастростомической трубки**

- Гастростомическая трубка
- Набор желудочно-кишечных фиксаторов с 4 предварительно загруженными Т-образными блокираторами
- Зажим
- Скальпель
- Безопасная игла проводника
- Проволочный направитель с J-образным кончиком
- Серийный дилататор с отделяемой оболочкой
- Шприц 12 мл
- Измерительное устройство стомы по проводнику и дополнительный шприц на 12 мл
- Инструкция по применению

### **2.5. Особенности предоперационной подготовки и анестезиологического пособия**

Перед установкой перкутанной эндоскопической гастростомы должно быть получено информированное согласие от пациента или его законного представителя. Накануне операции осуществляется подготовка операционного поля (места наложения гастростомы) с удалением волосяного покрова. В день операции запрещается прием пищи. За 4 часа до вмешательства ограничивается пероральный прием лекарственных препаратов. Перед началом операции всем пациентам проводится антибиотикопрофилактика. Положение больного – на спине, с приведенными к телу руками. Оперативное вмешательство рекомендуется выполнять под общей анестезией с интубацией трахеи, тем самым осуществляя адекватную вентиляцию легких и профилактику аспирации. Операционная стойка, как правило, располагается справа от головы пациента. Установка чрескожной эндоскопической гастростомы выполняется бригадой, состоящей из трех человек (оперирующий хирург, врач-ассистент и медсестра). Справа от пациента располагаются оперирующий хирург, сестра и накрытый стерильный столик с набором для гастростомы. Слева от пациента располагается врач, выполняющий эндоскопическую трансиллюминацию.

### **2.6. Технические особенности наложения гастростомы по методикам «push» и «pull»**

Существует 2 метода установки перкутанной эндоскопической гастростомы:

- Метод «протягивания» (pull)
- Метод «проталкивания» (push)

Операция начинается с обработки передней брюшной стенки для создания стерильного поля. Одновременно другой врач-ассистент выполняет ЭГДС с инсуффляцией CO<sub>2</sub> до полного расправления желудочных складок. Точное место установки ПЭГ опре-

деляется с помощью эндоскопической трансиллюминации и ручной пальпации передней брюшной стенки в месте наибольшего светового пятна для исключения транспозиции органов и тканей. В идеале место установки ПЭГ должно находиться по срединной линии (linea alba). Это минимизирует интраоперационные осложнения, предотвращает образование гематомы и инфицирование в области прямой мышцы живота. Однако в отдаленном послеоперационном периоде расположение гастростомы в мышечной зоне передней брюшной стенки значительно снижает частоту эпизодов парастомического подтекания содержимого желудка и раздражения кожи.

#### **Методика установки стандартной гастростомической трубки (pull-метод)**

После выявления наиболее яркой точки на передней брюшной стенке определяется точное место установки гастростомы. Первым этапом производится разрез кожи длиной около 7–8 мм, на 1–2 мм больше диаметра гастростомической трубки. Следующим этапом под эндоскопическим контролем выполняется чрескожная пункция передней стенки желудка с помощью пункционной иглы со стилетом (**Рис. 2**).

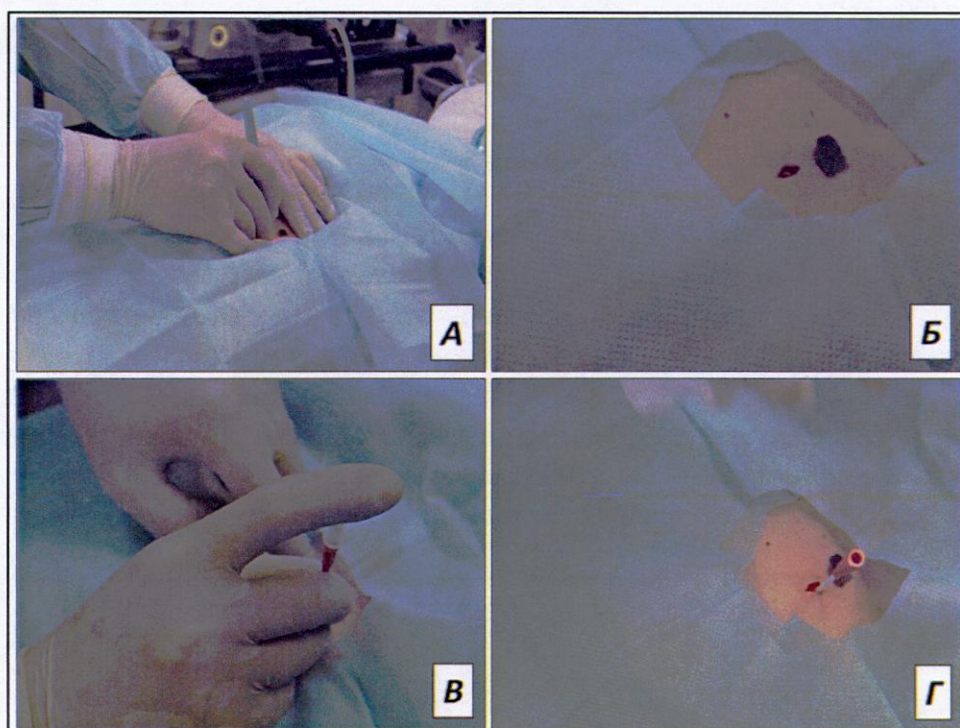


Рис. 2. Этапы наложения гастростомы по pull-методу. Пояснения в тексте.

Далее через пункционную иглу в просвет желудка проводится специальная нить (петлевой проводник). Проводник захватывается эндоскопической петлей или биопсийными щипцами, проведенными через канал эндоскопа, и выводится вместе с эндоскопом наружу через пищевод и ротовую полость. К дистальному концу проводника фиксируется гастростомическая трубка, которая при помощи тракции за дистальный конец проводника низводится в желудок, а далее – на переднюю брюшную стенку. После установки гастростомическая трубка фиксируется при помощи антибампера (**Рис. 3**).

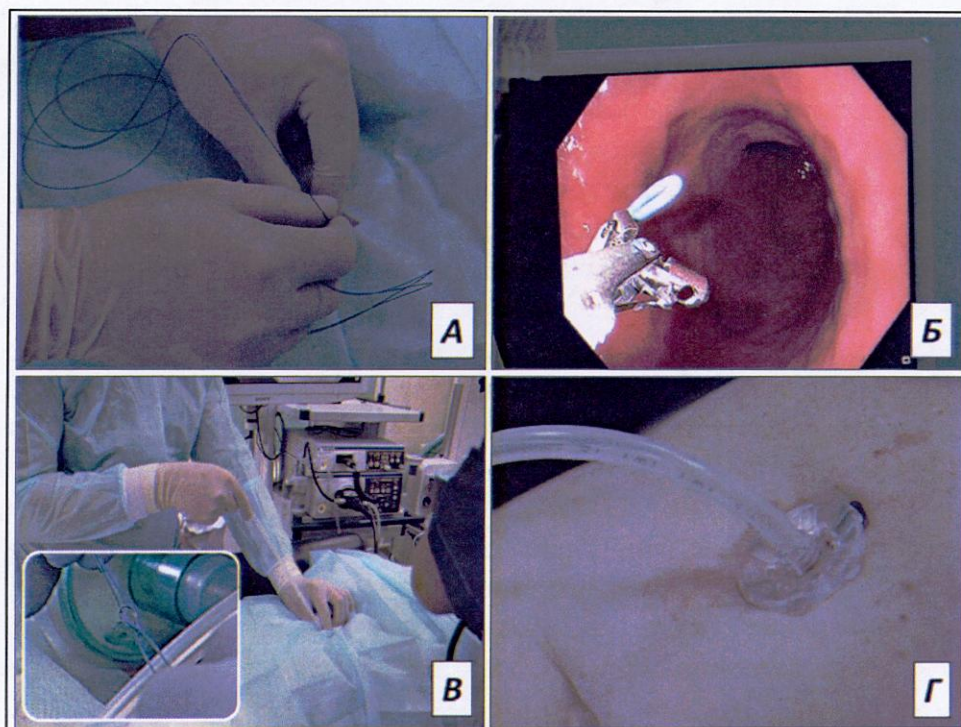




Рис. 3. Этапы наложения гастростомы по pull-методу. Пояснения в тексте.


**ENDOSCOPE.TV**

*Эндоскопически ассистированное наложение гастростомы по методике «pull»*





*Халин К.Д.*



**Методика установки низкопрофильной гастростомической трубки по push-методу**

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-Pexu), которые доводятся до плотного соприкосновения с передней брюшной стенкой и защелкиваются с помощью хирургического зажима. Таким образом блокираторы располагаются на передней брюшной стенке, образуя равносторонний треугольник (Рис. 4).

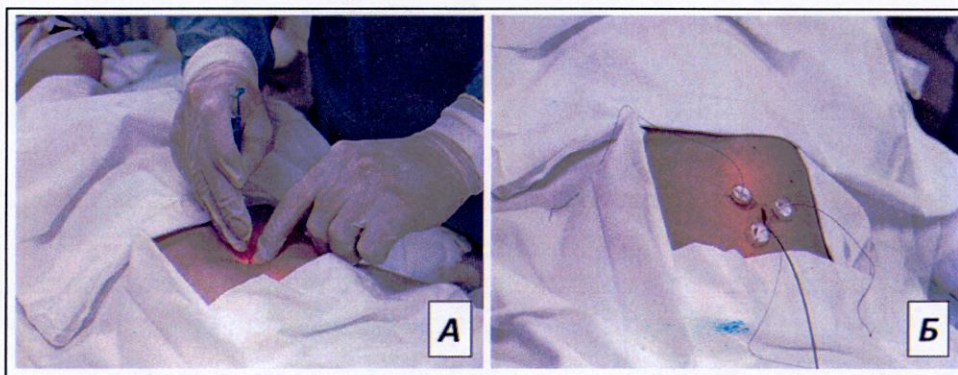


Рис. 4. Этапы наложения гастростомы по push-методу. Пояснения в тексте.

В центре треугольника проводится разрез кожи, соответствующий диаметру гастростомической трубки. Желудок пунктируется толстой иглой, через просвет которой заводится проволочный направитель с J-образным кончиком. 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 (Рис. 5).

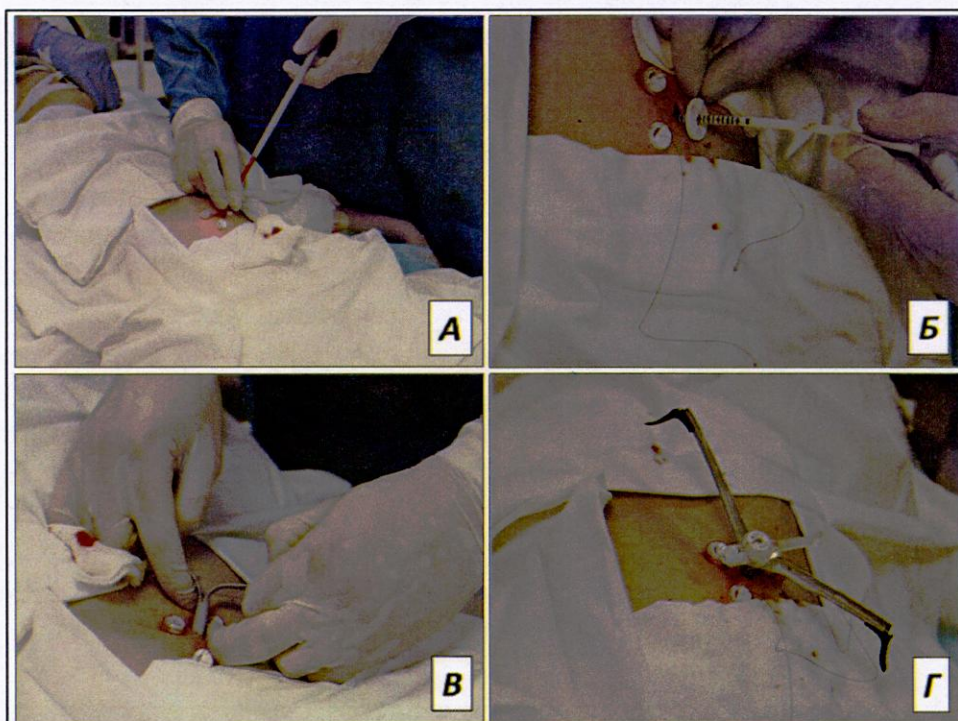


Рис. 5. Этапы наложения гастростомы по push-методу. Пояснения в тексте.

Баллончик, расположенный на дистальном конце гастростомы, наполняется водой



до необходимого диаметра (рекомендуемый объем 9 мл). Проприходимость гастростомы определяется путем введения через нее воды (Рис. 6).

Рис. 6. Проверка функционирования гастростомы

ENDOSCOPE.TV

Эндоскопически ассистированное наложение гастростомы по методике «push»



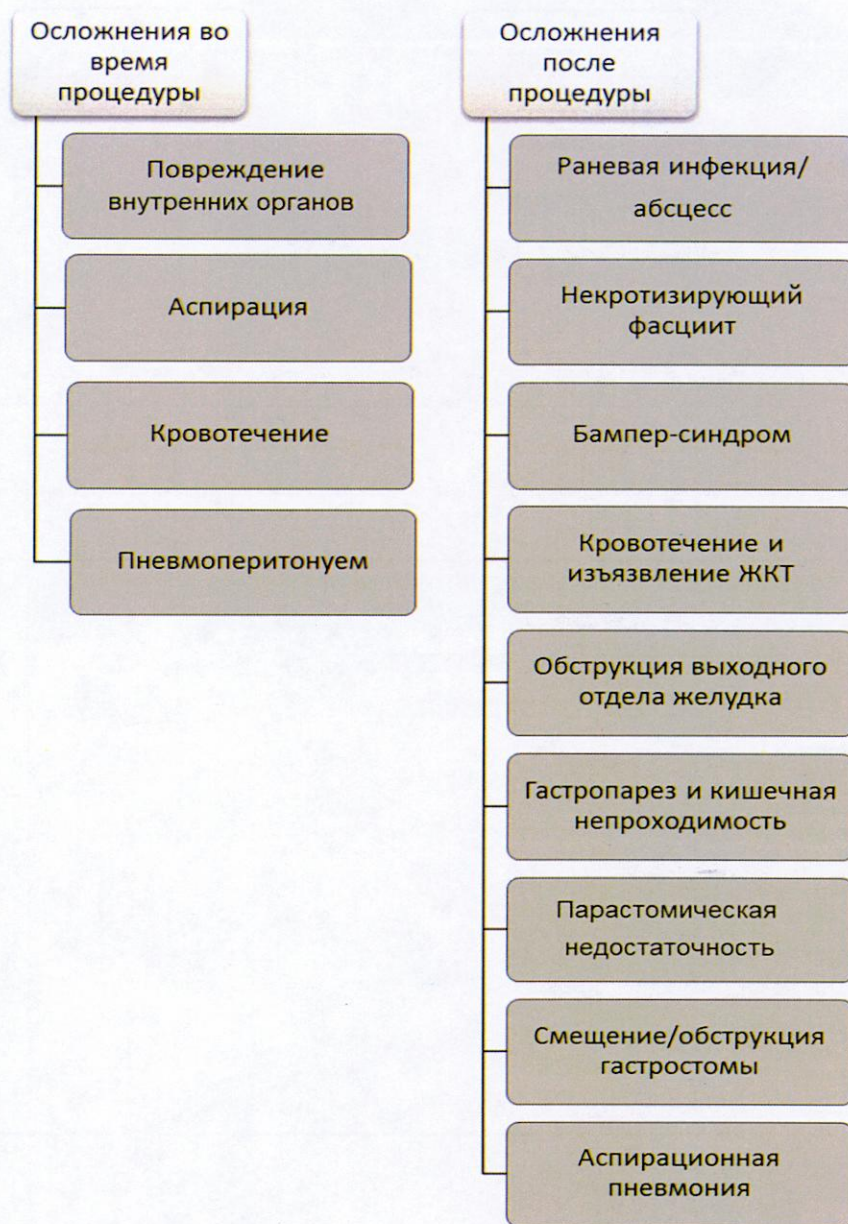
Шишин К.В.

## 2.7. Осложнения

Несмотря на то, что установка перкутанной эндоскопической гастростомы является миниинвазивной операцией, тем не менее любое хирургическое вмешательство сопряжено с риском осложнений [24].

Уровень осложнений, ассоциированных с ПЭГ, варьирует от 8 до 30 % по данным разных авторов, а такие тяжелые осложнения, как внутрибрюшное кровотечение, перфорация и перитонит, встречаются менее чем в 0,5 % случаев. Уровень смертности при установке ПЭГ составляет около 0,7 % [27, 28, 32, 36].

Все осложнения ПЭГ возможно разделить на две основные группы – связанные с проведением процедуры и связанные с использованием гастростомы и уходом за ней [30].



**Пневмоперитонеум** является достаточно частым осложнением гастростомии, по данным литературы встречается до 50 % случаев. Некоторые авторы не относят его к осложнениям, поскольку данное состояние в большинстве случаев не представляет опасности для пациента. Пневмоперитонеум возникает вследствие нагнетания газа в брюшную полость во время пункции передней брюшной стенки и проведения трубки. Не требует активного лечения, тем не менее при наличии свободного газа в любом количестве в брюшной полости более 72 часов необходимо исключить повреждение полового органа.

**Повреждение внутренних органов.** При эндоскопически ассистированной гастростомии существует риск повреждения толстой и тонкой кишки, печени и селезенки; также описано несколько случаев разрыва желудка. Вследствие перфорации толстой кишки во время процедуры часто развивается перитонит, в большинстве случаев возникает необходимость хирургического лечения. Консервативное лечение возможно только в условиях стабильной гемодинамики и без признаков абдоминального сепсиса [11].

В редких случаях возможно формирование желудочно-толстокишечного наружного свища. Возникает в случае проведения трубки через толстую кишку насквозь в просвет желудка, чаще всего в области селезеночного изгиба. Протекает в большинстве случаев бессимптомно и выявляется при замене или извлечении трубки. В случае подъема температуры или появления кишечной непроходимости часто достаточно извлечь трубку для того, чтобы произошло самостоятельное закрытие свищевого хода. Однако при явлениях перитонита или абсцесса требуется хирургическое вмешательство.

**Кровотечение.** При проведении процедуры кровотечение возможно при повреждении внутренних органов, желудочной артерии, селезеночной и брыжеечной вен, а также из влагалища прямой мышцы живота. Возможно также кровотечение из канала стомы – в большинстве случаев достаточно наложения давящей повязки на рану или подтягивания внешнего фланца стомы. При использовании последнего приема необходимо помнить, что, во избежание изъязвления и некроза слизистой, компрессию оставляют на срок не более 48 часов [18].

Пациенты, нуждающиеся в установке ПЭГ, достаточно часто принимают антиромботическую (антиагрегантную и/или антикоагулянтную) терапию. Основная дилемма состоит в том, что, с одной стороны, прекращение антикоагулянтной и антиагрегантной терапии увеличивает риск тромбэмболических осложнений, с другой стороны – повышается риск кровотечения. Алгоритм отмены антиромботической терапии должен составлять кардиолог индивидуально для каждого пациента, оценивая различные факторы риска [1].

**Аспирационная пневмония.** Аспирация является грозным осложнением ПЭГ с возможным летальным исходом; может возникать как во время процедуры, так и в процессе использования стомы. Риск аспирации увеличивается при наличии неврологических нарушений, у лежачих и возрастных пациентов [2].

**Бампер-синдром.** Данный синдром возникает при миграции диска для внутренней фиксации в толще передней брюшной стенки по направлению к коже с дальнейшей эпителизацией и закрытием просвета трубки. Причиной является излишняя компрессия между бампером и антибампером, вследствие чего возникает ишемия и некроз брюшной стенки. Признаки осложнения обычно проявляются после 4 месяцев использования стомы, однако описаны случаи выявления бампер-синдрома через 3 недели минимум, а максимум – через 7 лет [5, 9]. Осложнение не стоит недооценивать, существует вероятность летального исхода. Основными симптомами являются трудности при кормлении через гастростому, подтекание, боли и отек в области стомы. Местоположение бампера и способ его извлечения определяется при помощи КТ, УЗИ передней брюшной стенки, эндоскопического ультразвукового исследования. Удалить трубку возможно эндоскопическим, хирургическим путем, а в некоторых случаях просто мануально.

**Некротизирующий фасциит.** Данное осложнение встречается редко, но требует немедленного хирургического вмешательства и назначения эмпирической антибактери-

альной терапии, поскольку характеризуется быстрым распространением инфекции по фасциям с развитием некроза. К группе риска относятся пациенты с сахарным диабетом, раневой инфекцией и иммунодефицитом. Излишняя компрессия и тракция трубки является предрасполагающим фактором развития некротизирующего фасциита. Для профилактики осложнения при формировании наружного конца стомы следует оставлять 0,5 см трубки над поверхностью передней брюшной стенки.

**Отсевы опухоли по стоме.** У пациентов с опухолями головы и шеи в редких случаях происходит метастазирование в область кожи вокруг стомы. Вероятным механизмом является механический путь при установке стомы и проведении трубки. Для профилактики осложнения по возможности следует выполнять стомирование после удаления первичной опухоли или применять push-методику установки гастростомической трубки [11, 33].

**Подтекание вокруг стомы.** Данное осложнение возникает чаще у истощенных пациентов, страдающих сахарным диабетом и с операциями на желудке в анамнезе. Предрасполагающими факторами являются также инфекция, желудочная гиперсекреция, излишняя обработка перекисью водорода, перекрут трубки, медленное опорожнение желудка, в том числе вследствие избыточной алиментации. Подтекание возникает чаще всего через несколько дней после установки стомы, однако может проявиться и позднее, уже при сформированном канале (Рис. 7).

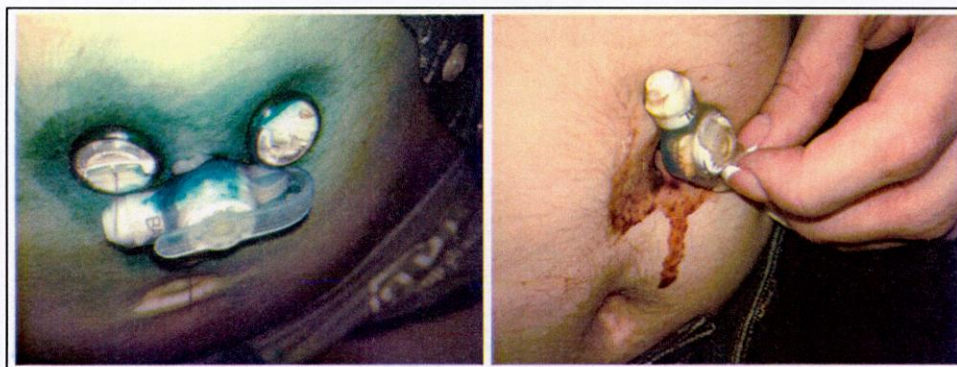


Рис. 7. Подтекание содержимого желудка по каналу параллельно гастростоме.

Необходима тщательная ревизия области вокруг стомы на предмет инфекции, изъязвления, бампер-синдрома и других возможных причин развития осложнения. Лечение следует начинать с коррекции соматического и нутритивного статуса. Вокруг стомы возможно нанесение защитных кремов, в том числе с оксидом цинка. Замена трубки на другую, большего диаметра, может привести к более обширным повреждениям. При сформированном канале возможно извлечение трубки на несколько дней для частичного закрытия канала. Затем возможно введение трубки через тот же канал. Если не удастся справиться с подтеканием, но есть необходимость в стоме, возможна ее повторная установка в другой точке.

**Абсцесс и раневая инфекция.** Пациенты, нуждающиеся в ПЭГ, часто уязвимы для инфекции. Это обусловлено разными причинами, такими как основное заболевание, пожилой возраст, длительное нарушение питания, иммуносупрессия, наличие сопутствующих заболеваний [16]. Помимо этого, установка перкутанной эндоскопической гастростомы не считается стерильной операцией. Бактерии, колонизирующие носоглотку и верхние отделы пищеварительного тракта, могут вызвать перистомальную инфек-



цию до 32 % [11, 13, 18, 20]. Систематический обзор с метаанализом, проведенный A. Lipp и G. Lusardi в 2013 г., продемонстрировал значительное снижение перистомальной инфекции при профилактическом внутривенном введении антибиотика [4, 17].

**Изъязвление и кровотечение из ЖКТ.** Желудочно-кишечное кровотечение возникает у стомированных пациентов редко, примерно в 2,5 % случаев. Причиной является чаще всего эрозивно-язвенный эзофагит, реже – язвы желудка вследствие сдавливания. Эффективным лечением является назначение ингибиторов протонной помпы.

**Обструкция выходного отдела желудка.** Причиной обструкции является миграция трубки внутрь просвета ЖКТ, что чаще всего приводит к непроходимости привратника, двенадцатиперстной кишки или начальных отделов тощей кишки. Правильная фиксация наружного бампера с позиционированием последнего на расстоянии 0,5 см от кожи является мерой профилактики данного осложнения.

**Кишечная непроходимость и гастропарез.** У некоторых пациентов после начала кормления через гастростому развивается парез желудка, который в большинстве случаев разрешается консервативно. Если возникает тошнота и рвота, кормление следует прекратить, осуществить декомпрессию желудка и возобновить алиментацию через 24–48 часов.

Кишечная непроходимость проявляется выраженным вздутием живота и отсутствием перистальтики. Она может возникать при выраженном пневмоперитонеуме, однако, если подобная картина сопровождается болевым синдромом, необходимо исключить перфорацию. Стойкий илеус развивается в 1–2 % случаев, лечение консервативное, применяется желудочная декомпрессия.

**Заворот кишки.** Чаще возникает после установки гастростомы у детей, описаны случаи перекрута желудка, поперечно-ободочной и тонкой кишки вокруг гастростомической трубки. Лечение хирургическое.

**Миграция гастростомической трубки.** Миграция трубки может происходить как внутрь просвета ЖКТ, так и из него наружу. Если миграция произошла в течение одного месяца после установки гастростомы, необходимо провести эндоскопическое исследование для безопасного повторного введения трубки. По прошествии одного месяца и более канал уже сформирован и возможно введение трубки без эндоскопической ассистенции.

При подозрении на миграцию необходимо провести рентгенологическое исследование с водорастворимым контрастом для уточнения местонахождения трубки.

**Закупорка стомы.** Данное осложнение встречается нередко, по данным некоторых авторов, практически у 45 % пациентов. Для профилактики необходимо соблюдать правила ухода за гастростомой. Следует избегать введения через стому разбухающих и вязких веществ, а также регулярно промывать ее чистой водой.

## 2.8. Уход за гастростомой

- После установки гастростомы необходимо ежедневно обрабатывать область гастростомы и «бамперы» Safe-T-Pexu с помощью водорастворимого дезинфектанта.
- Требуется ежедневное обследование области стомы на предмет выявления признаков инфицирования.
- После установки гастростомы пациентам запрещено принимать ванну, пока «бамперы» Safe-T-Pexu фиксированы на коже. 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, и 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, для их удаления необходимо обратиться к врачу.
- Окклюзионные 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.

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Питание через перкутанную эндоскопическую гастростому является предпочтительным способом для пациентов с нарушенным естественным приемом пищи по тем или иным причинам. Эндоскопическая установка гастростомы становится все более популярной из-за ее эффективности, безопасности и относительно низкой стоимости. Несмотря на мининвазивность и простоту установки ПЭГ, операция должна выполняться опытными врачами в специализированных стационарах. Для предотвращения, выявления и лечения ранних осложнений необходимо учитывать индивидуальные особенности пациента. В свою очередь, специалисты должны проводить пациентам и/или лицам, обеспечивающим за ними уход, инструктаж по использованию гастростомы.

#### 4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Anderson, M.A. Management of antithrombotic agents for endoscopic procedures / M.A. Anderson, T. Ben-Menachem, S.I. Gan, V. Appalaneni [et al.] // *Gastrointestinal Endoscopy* – 2009. – Vol. 70(6). – P. 1060–1070.
2. Bechtold, M.L. Early versus delayed feeding after placement of a percutaneous endoscopic gastrostomy: A meta-analysis / M.L. Bechtold, M.L. Matteson, A.Choudhary, S.R. Puli [et al.] // *American Journal of Gastroenterology* – 2008. – Vol. 103 (11). – P. 2919–2924.
3. Beer, K.T. Early percutaneous endoscopic gastrostomy insertion maintains nutritional state in patients with aerodigestive tract cancer / K.T. Beer, K.B. Krause, T. Zuercher, Z. Stanga // *Nutrition and Cancer* – 2005. – Vol. 52 (1). – P. 29–34.
4. Blumenstein, I. Gastroenteric tubefeeding: techniques problems and solutions / I. Blumenstein, Y.M. Shastri, J. Stein // *World Journal of Gastroenterology* – 2014. – Vol. 20(26). – P. 8505–8524.
5. Born, P. Buried bumper – The endoscopic approach / P. Born, J. Winker, A. Jung, H. Strelbel // *Arab Journal of Gastroenterology* – 2014. – Vol. 15(2). – P. 82–84.
6. Cady, J. Nutritional support during radiotherapy for head and neck cancer: The role of prophylactic feeding tube placement / J. Cady // *Clinical Journal of Oncology Nursing* – 2007. – Vol. 11(6). – P. 875–880.
7. Cobell, W.J. Feeding after percutaneous endoscopic gastrostomy: Experience of early versus delayed feeding / W.J. Cobell, A.M. Hinds, R. Nayani, S. Akbar [et al.] // *Southern Medical Journal* – 2014. – Vol. 107(5). – P. 308–311.
8. Cui, N. Clinical Features and Advantages of a Novel Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Metod / N. Cui, Y. Zhao, J. // *Cao Med Sci Monit.* – 2019. – № 25. – P. 9651–9657.
9. Cyrany, J. Buried Bumper Syndrome: A Complication of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy / J. Cyrany, S. Rejchrt, M. Kopacova, J. Bures // *World J Gastroenterol.* – 2016. – Vol. 22(2). – P. 618–627.
10. Ditchburn, L. The principles of PEG feeding in the community / L. Ditchburn // *Nursing Times* – 2006. – Vol. 102(22). – P. 43–45.
11. Frigal-Ruiz, A.B. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy / A.B. Frigal-Ruiz, A.J. Lucendo // *Gastroenterology Nursing* – 2015. – Vol. 38(5). – P. 354–366.
12. Gauderer, M.W. Gastrostomy without laparotomy: A percutaneous endoscopic technique / M.W. Gauderer, J.L. Ponsky // *Journal of Pediatric Surgery* – 1980. – № 15. – P. 872–875.
13. Grant, J.P. Percutaneous endoscopic gastrostomy. Initial placement by single endoscopic technique and long-term followup / J.P. Grant // *Annals of Surgery* – 1993. – Vol. 217(2). – P. 168–174.
14. Halil, R. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Feeding Is Beneficial in Patients. With Advanced Dementia / R. Halil, A. Muhammed // *Asia Pac J Clin Nutr.* – 2019. – Vol. 28(4). – P. 695–700.
15. Lang, K. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Placement in Patients With Head and Neck Cancer Treated With Radiotherapy / K. Lang, R. A ElShafie, S. Akbaba, R. Koschny [et al.] // *Cancer Manag. Res.* – 2020. – № 12 – P. 127–136.
16. Lee, L. Increased risk of peristomal wound infection after percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with diabetes mellitus / L. Lee, J. Kim, Y. Kim, J. Yang [et al.] // *Digestive and Liver Disease* – 2002. – № 34. – P. 857–861.

17. Lipp, A. Systemic antimicrobial prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy / A. Lipp, G. Lusardi // *The Cochrane Data base of Systematic Reviews* – 2013. – № 11. – CD 005571.
18. Luman, W. Percutaneous endoscopic gastrostomy indications and outcome of our experience at the Singapore General Hospital / W. Luman, K.R. Kwek, K.L. Loi, M.A. Chiam [et al.] // *Singapore Medical Journal* – 2001. – № 42. – P. 460–465.
19. Lucendo, A.J. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: An Update on Its Indications, Management, Complications, and Care / J.A. Lucendo, A.B. Frigal-Ruiz // *Rev. Esp. Enferm. Dig.* – 2014. – Vol. 106(8). – P. 529–539.
20. Mahadeva, S. Antibiotic prophylaxis tailored to local organisms reduces percutaneous gastrostomy site infection / S. Mahadeva, I.C. Sam, B.L. Khoo, P.S. Khoo [et al.] // *International Journal of Clinical Practice* – 2009. – Vol. 63 (5). – P. 760–765.
21. Macchini, F. Infant Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: Risks or Benefits? / F. Macchini, A. Zanini, G. Farris, A. Morandi [et al.] // *Clin Endosc.* – 2018. – Vol. 51(3). – P. 260–265.
22. Parbhoo, D.M. Clinical outcome after percutaneous endoscopic gastrostomy in children with malignancies / D.M. Parbhoo, K. Tiedemann, A.G. Catto-Smith // *Pediatric Blood & Cancer* – 2011. – Vol. 56(7). – P. 1146–1148.
23. Pereira Bravo, J.G. Percutaneous Endoscopic Versus Surgical Gastrostomy in Patients With Benign and Malignant Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis / J.G. Pereira Bravo, I. Edson, A. Kondo, D.T. Hourneaux de Moura // *Clinics (Sao Paulo)* – 2016 – Vol. 71(3) – P. 169–178.
24. Pih, G.Y. Risk Factors for Complications and Mortality of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Insertion / G.Y. Pih, H.K. Na, J.Y. Ahn, K.W. Jung [et al.] // *BMC Gastroenterol.* – 2018. – Vol. 18(1) – P. 101.
25. Pih, G.Y. Clinical Outcomes of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in the Surgical Intensive Care Unit / G.Y. Pih, H.K. Na, S. Hong, J.Y. Ahn [et al.] // *Clin. Endosc.* – 2020. – № 196. – P. 2234–2400.
26. Rahnemai-Azar, A.A. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: Indications, Technique, Complications and Management / A.A. Rahnemai-Azar, R. Naghshizadian, A. Kurtz, D. T. Farkas // *World J Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 20(24). – P. 7739–7751.
27. Richter-Schrag, H.J. Risk factors and complications following percutaneous endoscopic gastrostomy: A case series of 1041 patients / H.J. Richter-Schrag, S. Richter, O. Ruthmann, M. Olschewski [et al.] // *Canadian Journal of Gastroenterology* – 2011. – Vol. 25(4). – P. 201–206.
28. Rockey, D. High in hospital mortality after percutaneous endoscopic gastrostomy: Results of a nationwide population-based study / D. Rockey, S. Gupta // *Clinical Gastroenterology and Hepatology* – 2013. – Vol. 11(11). – P. 1437–1444.
29. Sartori, S. Cost analysis of long-term feeding by percutaneous endoscopic gastrostomy in cancer patients in an Italian health district / S. Sartori, L. Trevisani, D. Tassinari, G. Gilli [et al.] // *Supportive Care in Cancer* – 1996. – Vol. 4(1). – P. 21–26.
30. Shangab, M.O.M. Prediction of risk of adverse events related to percutaneous endoscopic gastrostomy: a retrospective study / M.O.M. Shangab, N.A. Shaikh // *Ann Gastroenterol.* – 2019. – Vol. 32(5). – P. 469–475.
31. Shaver, W.A. Gastrostomy: A simple and effective technique / W.A. Shaver, S.F. Winer, E.J. // *Snyder Southern Medical Journal* – 2014. – № 81. – P. 719–723.

32. Strijbos, D. Percutaneous Endoscopic Versus Radiologic Gastrostomy for Enteral Feeding: A Retrospective Analysis on Outcomes and Complications / D. Strijbos, D. Keszthelyi, P. Lennard, L. Gilissen [et al.] // *Endosc. Int Open* – 2019. – Vol. 7(11). – P. 1487–1495.
33. Vincenzi, F. Risk of Tumor Implantation in Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in the Upper Aerodigestive Tumors / F. Vincenzi, G. De Caro, F. Gaiani, F. Fornaroli, [et al.] // *Acta Biomed.* – 2018. – Vol. 89(8-S). – P. 117–121.
34. Vyawahare, M.A. A comparative observational study of early versus delayed feeding after percutaneous endoscopic gastrostomy / M.A. Vyawahare, M. Shirodkar, A. Gharat, P. Patil [et al.] // *Indian Journal of Gastroenterology* – 2013. – Vol. 32 (6). – P. 366–368.
35. Wang, J. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for patients with head and neck cancer: A systematic review / J. Wang, M. Liu, C. Liu, Y. Ye [et al.] // *Journal of Radiation Research* – 2014. – Vol. 55 (3). – P. 559–567.
36. Kumar, S. Percutaneous Endoscopic Gastrostomies – Higher Complication Rates and Preventable Admissions in Western NSW / S. Kumar, G. Chu // *Scientific Journal of Research and Reviews* – 2020. – Vol. 2(4). DOI: 10.33552 / SJRR.2020.02.000543.