

Осложнения в эндоскопии желудочно-кишечного тракта — не плановые ситуации в плановой эндоскопии

Черных Д.А.,
Солоницын Е.Г.,
Баранов Д.Г.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр
имени В.А. Алмазова»

Эндоскопия — направление в медицине, имеющее в настоящий время важное не только в диагностическое, но и лечебное значение. С увеличением количества диагностических исследований и расширением возможностей интервенционных вмешательств растет вероятность возникновения осложнений. С целью их предупреждения мы рассмотрим в нашей статье основные группы, а также редкие варианты возможных нежелательных явлений.

В первую очередь коснемся вопроса терминологии. В отечественной и зарубежной практике могут встречаться различные термины, характеризующие те ситуации, о которых мы сегодня говорим. Существуют следующие формулировки: нежелательные явления, побочные явления, осложнения. Они во многом отражают тяжесть и обратимость произошедших изменений.

Все осложнения можно разделить на следующие группы, согласно причине возникновения:

1. Парамедицинские
2. Соматические
3. Анестезиологические
4. Эндоскопические
5. Инфекционные
6. Редкие осложнения
7. Другое.

Согласно статистике самыми частыми являются кардиологические осложнения (1:2000 случаев, 60% из всех), далее следуют пульмонологические (1:4000 или 30%), эндоскопические (1:15000 или 9%) и инфекционные (1:50000 или 1%). При этом смертельные случаи очень редки - до 0,01% [1, 2].

Особо следует отметить увеличение риска осложнений при экстренных вмешательствах. Здесь добавляются до...: плохая визуализация, ограниченность во времени и ресурсах, исследование в ночной период и невозможность получить помощь “старшего товарища”.

ПАРАМЕДИЦИНСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

К парамедицинским осложнениям можно отнести:

1. Падение пациента с медицинской кушетки или операционного стола.
2. Ошибка идентификации пациента.
3. Возгорание медицинских газов и материалов.
4. Дискомфорт от вмешательства.

Падение пациента с медицинской кушетки или операционного стола (рис. 1) является одним из мало ожидаемых, но крайне негативных явлений, которое может приводить к тяжелым последствиям, таким как черепно-мозговые травмы, переломы конечностей и другие. Частота подобных эпизодов сильно различается в разных больницах по всему миру и обычно составляют от 3 до 11 падений на 1000 койко-дней [3]. Стратегия предотвращения падений должна включать в себя: обучение и контроль со стороны медицинского персонала, использование ограничителей на кушетке, постоянный контроль за пациентами и оборудование отдельных комнат для пробуждения. В каждом эндоскопическом подразделении должно быть отдельно оговорено, кто наблюдает за пациентами после выполнения исследований, после наркоза.

Надежная идентификация пациентов необходима для безопасного оказания медицинской помощи, и ее сбой могут причинить пациенту вред, в том числе выполнение не назначенного или другого исследования, а иногда даже оперативного вмешательства. Идентификации могут препятствовать системные факторы, включая условия труда, организационные барьеры и неадекватные протоколы связи между медицинским персоналом [4]. Чтобы избежать ошибки следует: а) спросить пациента фамилию, имя и отчество (если это возможно); при уточнении только фамилии также могут возникать ошибки, б) использовать медицинский браслет (рис. 2), в) сравнить



Рисунок 1. Падение пациент с медицинской кушетки или операционного стола.



Рисунок 2. Образец использования медицинского браслета.

но, что пациент реагирует на избыточную инфуляцию и растяжение брыжейки кишки. Следовательно требуется: сбавить кишку, избегать чрезмерной инфуляции, избегать чрезмерного проталкивания колоноскопа.

СОМАТИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ

К соматической патологии можно отнести кардиологические, пульмонологические, неврологические события и патологию других систем и систем. Это осложнения, которые напрямую не связаны

ФИО и дату рождения с историей болезни, г) проверить назначаемую процедуру.

с воздействием эндоскопа или инструментов во время вмешательства.

Грозные, но к счастью редкие, случаи взрыва и возгорания газа или медицинских материалов при проведении исследования или оперативного вмешательства с пациентом. Чтобы их избежать, нужно помнить о совмещении работы электрических приборов с газовыми смесями и спиртовыми растворами. Так возгорание в трахеобронхиальном дереве может произойти в двух случаях. Во-первых, при применении смеси кислорода и закиси азота, так как закись азота является мощным катализатором. Во-вторых, возгорание происходит при наличии электрической дуги, то есть близкого расположения электрического ножа и трубки трахеостомы, высокочастотного катетера или АПК-катетера и дистального конца эндоскопа.

Дискомфорт от вмешательства связан в первую очередь с использованием воздуха при инфуляции органов ЖКТ и проявляется в виде тошноты, вздутия и спастических болей в животе. Для их предотвращения требуется переходить на использование углекислого газа, который быстрее всасывается через слизистую оболочку и сокращает время дискомфорта. К тому же доказана большая безопасность выполнения оперативных вмешательств при использовании углекислого газа [5].

Ещё одним фактором дискомфорта является техника выполнения колоноскопии. В связи с этим известным всем Kashida-сенсей были разработаны приемы, направленные на облегчение выполнения и снижения для пациента неудобства при колоноскопии [6]. Отмече-

К факторам риска возникновения осложнений относятся:

1. Пожилой возраст.
2. Сердечная недостаточность III-IV класс по NYHA.
3. Аортальный стеноз III-IV ст.
4. Тяжелая пульмонологическая патология.
5. Риск кровотечения (протромбин <50%, тромбоцитопения <50*10(9)/л).
6. Анемия <80 г/л.

С целью профилактики возникновения соматических осложнений требуется проводить предоперационное обследование пациента и по возможности максимально компенсировать тяжелые отклонения в работе внутренних органов. Крайне не желательно выполнять плановые исследования у декомпенсированных пациентов.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ.

Осложнения анестезиологического пособия можно разделить на "лёгкие" и "тяжелые" [2, 7]. Частота "легких", то есть не вызывающих необратимых изменений здоровью пациента, составляет 18-22%. Частота "тяжелых", то есть требующих реанимационных мероприятий, 0,45-1,4%. Фатальные осложнения к счастью очень редки и встречаются в 1:100000 случаев. Если разделить все осложнения на группы, то можно выделить:

1. Аллергические реакции (крапивница, бронхоспазм, анафилактический шок).

2. Кардиологические реакции (брадикардия, аритмия, остановка сердечной деятельности).
3. Дыхательные реакции (апноэ, ларингоспазм, бронхоспазм).
4. Неврологические реакции (возбуждение, нарушение сознания в виде замедления его восстановления).

Частота осложнений местной анестезии перед бронхоскопией и эзофагогастродуоденоскопией составляет 1:10000 и может способствовать аспирации. Фатальные случаи очень редки. Установка внутривенного катетера может приводить к образованию гематомы, развитию тромбофлебита, заражению вирусной инфекцией (ВИЧ, гепатит В, С).

Интубационный наркоз сопряжён с риском экстрацией зубов ларингеальным клинком и разрывом слизистой оболочки мембранозной стенки трахеи при установке трубки. Из осложнений искусственной вентиляции лёгких также можно отметить развитие пневмоторакса в результате повышения давления в дыхательных путях и возникновения баротравмы.

ЭНДСКОПИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При рассмотрении непосредственно эндоскопических осложнений коснемся наиболее часто встречающихся - **кровотечение и перфорация**. Вопрос кровотечений широко отражен в различных клинических рекомендациях, в частности рекомендациях The American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) (2019), а так же European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) (2023). Основными причинами могут кровотечений во время диагностических эндоскопических явлений могут быть: кровоточащая слизистая оболочка, в том числе при ее механических дефектах; синдром Мэллори-Вейса (рис. 3); механические повреждения при различных заболеваниях, например опухоль, варикозное расширение вен, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы; носовое кровотечение. Вероятность кровотечения значительно вырастает при различных эндоскопических интервенциях (биопсия, полипэктомия, диссекция и т.д.). Как сопутствующий фактор, следует выделить: избыточное растяжение стенок желудка и кишечника, истончение слизистой оболочки, например при атрофии, тромбоцитопении. Остановка кровотечения может произойти самопроизвольно, после назначения ингибиторов протонной помпы. Тяжелые кровотечения требуют эндо-



Рисунок 3. Синдром Мэллори-Вейса.

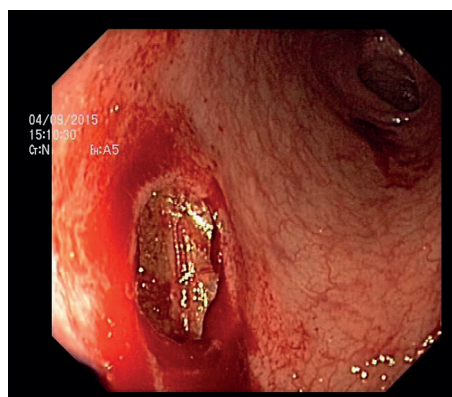


Рисунок 4. Перфорация стенки кишки.

скопического гемостаза (интраоперационного или отсроченного) и госпитализации пациента.

Частота перфораций после диагностической гастроскопии составляет один случай на 2500 - 11000 исследований. Предсказуемо выше она при диагностической колоноскопии (до 0,11%) и тем более интервенционного вмешательства (до 0,21%) [11, 12]. Причинами могут являться:

1. Изменение анатомии органа (наличие дивертикулов, стриктур, опухолей).
2. Нарушение методики выполнения вмешательства (например, введение эндоскопа без визуального контроля просвета) (рис. 4).
3. Интервенция (биопсия, операция).

К признакам перфорации относятся:

1. Усиливающаяся боль во время исследования.
2. Появление крови на эндоскопе.
3. Нарушение глотания.
4. Затруднение дыхание.
5. Появление подкожной эмфиземы.

Надо отметить, что в современных условиях перфорация может носить прогнозируемый характер, когда выполняется гибридная операция или полностенная резекция. Поэтому методы лечения включают не только хирургическое вмешательство, но и эндоскопическое закрытие дефекта с последующим контролем состояния пациента.

Учитывая развитие эндоскопических методик и смежных специальностей, большинство осложнений эндоскопии решается малоинвазивными способами. Однако не стоит недооценивать их опасность, т.к. до сих пор встречаются летальные исходы.

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

При правильной обработке эндоскопов и выполнения правил СанПинов инфекционные осложнения после диагностических исследований редки и встречаются после гастроскопии в 0,123% случаев, после колоноскопии в 0,073%. Наиболее опасны оперативные вмешательства, такие как ЭРХПГ - 0,8% [8, 9]. Причинами возникновения инфекционных осложнений являются: нарушение методики дезинфекции, неисправность оборудования, загрязнение моечной машины. Чтобы предотвратить такие осложнения следует: повторную обработку эндоскопа после длительного периода простоя, выполнять сушку аппарата после каждого цикла обработки, оперативно реагировать на контаминацию.

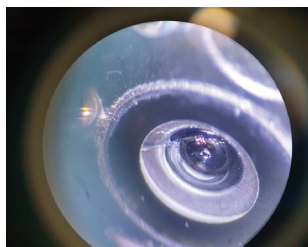


Рисунок 5а. Дефект эндоскопа - трещина линзы.

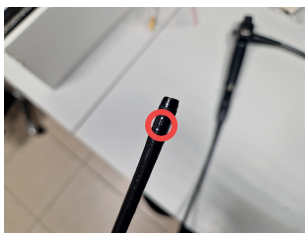


Рисунок 5б. Дефект эндоскопа - перфорация канала.



Рисунок 5в. Дефект эндоскопа - трещина оболочки.

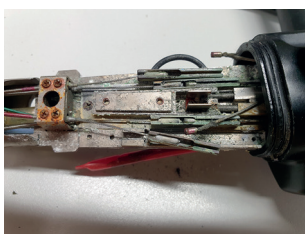


Рисунок 5г. Дефект эндоскопа - заливка матрицы дезраствором.

Важным моментом также является организация работы эндоскопического отделения в лечебно-профилактических учреждениях: введение санитарных правил 3.1.1275-03; обучение медицинского персонала; достаточное материальное обеспечение и техническое оснащение моечных; рациональный выбор и оптимальная кратность применения средств очистки, ДВУ и стерилизации; решение вопроса стерилизации эндоскопов; хранение и транспортировка обработанных эндоскопов в асептических условиях; административная поддержка [10].

РЕДКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ

В литературе описаны единичные случаи нежелательных явлений, которые трудно спрогнозировать. Так, к редким осложнениям можно отнести повреждение селезенки [13], острый панкреатит [14], повреждение диафрагмы [15] и другие.

ДРУГОЕ

Важной проблемой является пропущенные, в том числе онкологические заболевания [16, 17]. К понятию «пропущенный» рак относятся опухоли, выявленные в период 6-36 месяцев после эндоскопического исследования. В период до 6 месяцев выявленное образование относится к выявленной опухоли. Частотой «пропущенного» рака называется отношение числа пропущенных случаев к числу выявленных и составляет в настоящее время 4,8-6,7%. Чтобы избежать таких эпизодов требуется тщательно и добросовестно относиться как к подготовке к исследованию, так и выполнению самого вмешательства.

Еще один важный вопрос, который редко обсуждается в литературе и на конференциях, но критически влияет на деятельность эндоскопической службы - работа с оборудованием. Без преувеличения можно сказать, что исправность эндоскопического оборудования является одним из краеугольных факторов успешной и безопасной работы эндоскописта. К сожалению, часто поломки эндоскопа, такие как разбитая линза, перфорация канала, заливка матрицы

дезраствором связаны с отношением к работе медицинского персонала (рис. 5а-г). Многие из этих поломок и дорогостоящих длительных ремонтов можно было бы избежать при соблюдении техники обращения с аппаратом, сопоставления диаметра инструмента и канала, использования дополнительных защитных устройств.

Н.Н. Симонов, Л.М. Мяукина, А.В. Филин, Ю.И. Рыбалкин «Проблемы диагностики и рационального лечения раннего рака желудка (TisN0M0 и T1N0M0)», - ПРАКТИЧЕСКАЯ ОНКОЛОГИЯ №3(7) (сентябрь) 2001, с.25-29

Почему пациенты выявляются поздно, несмотря на современные возможности эндоскопии? Эта проблема существует во всём мире и причин ее сохранения много:

а) субъективные, зависящие от врача-эндоскописта:

- «упрощение методики» диагностических вмешательств, при которой удаётся выявить лишь грубую, очевидную патологию,
- отказ от премедикации и седации,
- отказ от отмывания слизистой оболочки желудка,
- редкое применение хромокопии, биопсии,
- короткое время исследования;

б) объективные причины:

- сложность визуальной дифференциальной диагностики между ранними формами рака и доброкачественными изменениями,
- недостаточная квалификация врачей,
- использование несовершенной аппаратуры,
- противоречивые данные морфологических исследований;

в) экономические причины...

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Безусловно в одной статье невозможно осветить все вопросы, связанные с осложнениями эндоскопии ЖКТ. Нашей основной задачей было показать широкий перечень вопросов, который относится к нежелательным явлениям эндоскопии. Вопросы диагностики, а самое главное профилактики осложнений должны быть хорошо знакомы каждому эндоскописту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Berthold Block, Guido Schachschal, Hartmut Schmidt. Endoscopy of the Upper GI Tract: A Training Manual. Thieme, 2004.
2. Sarah R Lieber, Benjamin J Heller, Christopher F Martin et al. Complications of Anesthesia Services in Gastrointestinal Endoscopic Procedures. Clin Gastroenterol Hepatol. Clin Gastroenterol Hepatol. 2020 Aug;18(9):2118-2127.e4. doi: 10.1016/j.cgh.2019.10.011.
3. Heng, H., Jazayeri, D., Shaw, L. et al. Hospital falls prevention with patient education: a scoping review. BMC Geriatr 20, 140 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01515-w>.
4. Stefanie Suclupe, Joanne Kitchin, Rajhkumar Sivalingam et al. Evaluating Patient Identification Practices During Intrahospital Transfers: A Human Factors Approach. J Patient Saf. 2023 Mar 1;19(2):117-127. doi: 10.1097/PTS.0000000000001074.
5. ASGE Technology Committee; Simon K Lo, Larissa L Fujii-Lau et al. The use of carbon dioxide in gastrointestinal endoscopy. Gastrointest Endosc. 2016 May;83(5):857-65. doi: 10.1016/j.gie.2016.01.046. Epub 2016 Mar 3.
6. <https://endoexpert.ru/stati/h-kashida-tekhnika-vypolneniya-kolonoskopii-perevod-s-angliyskogo/>.
7. Дж. Эдвард Морган-мл. и соавт. Клиническая анестезиология. - М.: Бинком, 2023.
8. Deb A, Perisetti A, Goyal H et al. Gastrointestinal Endoscopy-Associated Infections: Update on an Emerging Issue. Dig Dis Sci. 2022 May;67(5):1718-1732. doi: 10.1007/s10620-022-07441-8.
9. Petersen BT. Current State and Future of Infection Prevention in Endoscopy. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2021 Oct;31(4):625-640. doi: 10.1016/j.giec.2021.05.001.
10. Селькова Е.П., Гренькова Т.А., Алешкина В.А., Князев М.В. Проблемы обеспечения инфекционной безопасности эндоскопических вмешательств в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность: пути решения // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2011, №4(59), с 19-26.
11. Levy I, Gralnek IM. Complications of diagnostic colonoscopy, upper endoscopy, and enteroscopy. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2016 Oct;30(5):705-718. doi: 10.1016/j.bpg.2016.09.005.
12. Eric Swei, J Christie Heller, Frank Scott, Augustin Attwell. Adverse Event Fatalities Related to GI Endoscopy. Dig Dis Sci. 2022 May;67(5):1753-1760. doi: 10.1007/s10620-021-06981-9.
13. Suliman I., Guirguis J., Chyshkevych I., Dabage N.F. Splenic Injury with subsequent pleural effusion: an underreported complication of colonoscopy. Case Rep Gastroenterol. 2019. Jan 10; 13 (1): 6-11. doi: 10.1159/000494917.
14. Shawl SH, Bilal U, Essar Mal C, Kurra VDV, Singh R. Acute Pancreatitis: A Rare Complication of Colonoscopy. Cureus. 2022 Feb 11;14(2):e22128. doi: 10.7759/cureus.22128. PMID: 35308753; PMCID: PMC8918301.
15. Liu S, Dai M, Ye B, Zhao Z, Shi Y, Peng L. Diaphragmatic hernia as a rare complication of colonoscopy: Case report and literature review. Medicine (Baltimore). 2018 Jan;97(3):e9660. doi: 10.1097/MD.0000000000009660. PMID: 29505005; PMCID: PMC5779774.
16. Naeman Goetz, Mehul Lamba, Kimberley Ryan, Florian Grimpén. Post-Endoscopy Upper Gastrointestinal Cancer Rate in a Tertiary Referral Centre: An Australian Data Linkage Analysis. J Gastrointest Cancer. 2023 Sep;54(3):837-845. doi: 10.1007/s12029-022-00874-4.
17. Umair Kamran, Dominic King, Abdullah Abbasi et al. A root cause analysis system to establish the most plausible explanation for post-endoscopy upper gastrointestinal cancer. Endoscopy. 2023 Feb;55(2):109-118. doi: 10.1055/a-1917-0192.