

Эндоскопическая ультрасонография позволяет более точно, в сравнении с обычным эндоскопическим осмотром, верифицировать варикозные вены и избрать наиболее эффективный метод лечения (однако диагностическая ценность эндосонаграфии пищевода остается темой для обсуждения).

А.В.Филин с соавторами
«Эндоскопические методы лечения и профилактики кровотечений у больных с варикозными венами пищевода и желудка», опубликовано в журнале «Тихоокеанский медицинский журнал», 2011г.

ЧЕЛЯБИНСК

Эндоскопическое лигирование варикозно-расширенных вен пищевода от А до Я

Олевская Елена Рафаиловна

ГБУЗ Челябинская областная клиническая больница

Endoscopic band ligation of esophageal varices from A to Z

Olevskaya E.

Chelyabinsk regional hospital

В 2005 году я попала в Ленинградскую областную клиническую больницу на обучение по эндоскопическому гемостазу. Этот недельный курс был организован А.В. Филиным и Л.М. Мяукиной. Интереснейшие лекции, первые реальные тренинги и душевная, практиче-

ски домашняя атмосфера оставили незабываемые воспоминания. С тех дней началась наша многолетняя дружба, а я привезла в больницу методику эндоскопического лигирования, которая легла в основу моей практической и научной работы.

Олевская Елена Рафаиловна
заведующий отделением эндоскопии Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Челябинская областная клиническая больница», доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

АБСТРАКТ

Кровотечение из варикозно расширенных вен пищевода (ВРВП) — тяжелое осложнение портальной гипертензии. Эндоскопическое лигирование (ЭЛ) является «золотым стандартом» при остром кровотечении, а также эффективным средством первичной и вторичной профилактики кровотечения из ВРВП. Методика эндоскопического лигирования хорошо изучена, не представляет значительных технических трудностей для выполнения, однако в ряде случаев сопровождается осложнениями, наиболее грозное из которых преждевременное соскальзывание лигатуры, в результате которого может возникнуть постлигатурное кровотечение. Маркером эффективности ЭЛ является эрадикация ВРВП, которая обеспечивается соблюдением алгоритма выполнения методики и этапным подходом к эндоскопическому лечению.

Ключевые слова: варикоза вен пищевода, эндоскопическое лигирование.

ABSTRACT

Esophageal varices bleeding is a severe complication of portal hypertension. Endoscopic ligation (EL) is the “gold standard” for treatment of acute bleeding, and as well as an effective means of primary and secondary prevention. The technique of endoscopic ligation is well studied, does not present significant technical difficulties. However, in some cases it is accompanied by complications, the most dangerous of which is slipping of ligature. The marker of the effectiveness of EL is the eradication of esophageal varices, which is ensured by compliance with the algorithm of the technique and a step-by-step approach to endoscopic treatment.

Key words: esophageal varices, endoscopic band ligation

ВВЕДЕНИЕ И ИСТОРИЯ МЕТОДА

В последние десятилетия отмечен существенный прогресс в лечении кровотечений из варикозно-расширенных вен пищевода (ВРВП), обусловленный в том числе и широким внедрением малоинвазивных эндоскопических методик. Одной из ключевых технологий в лечении и профилактике кровотечений портального генеза остается эндоскопическое лигирование (ЭЛ) ВРВП [1,2].

Эндоскопическое лигирование ВРВП впервые выполнил G.V. Stiegmann в 1986 г., используя латексные кольца [3]. Первое устройство для ЭЛ представляло собой конструкцию из нержавеющей стали, состоящую из нескольких компонентов (рис.1). Каждое наложение лигатуры сопровождалось извлечением эндоскопа и установкой следующего кольца в лигирующее устройство. Принцип ЭЛ остался неизменным до сегодняшних дней [4]. Мой первый опыт ЭЛ связан с использованием лигирующей системы «Olympus», в которой лигатура представлена нейлоновой петлей. Такой вид лигирования называется loop ligation. Петля, закрепленная на конце лигирующего устройства вводится в инструментальный канал эндоскопа и укладывается в специальную бороздку в колпачке, установленном на дистальном конце эндоскопа. После каждого наложения лигатуры устройство извлекается и устанавливается новая петля. Данный тип лигирования продемонстрировал свою эффективность и в отношении желудочных вариксов. Однако в последние годы этот инструмент снят с производства.



Рисунок 1. Компоненты эндоскопического лигирующего устройства: A корпус цилиндра; B бандажирующие цилиндры (три); C загрузочное устройство с лигирующим кольцом "0"; и D струна. По материалам Van Stiegmann G, Cambre T, Sun JH. A new endoscopic elastic band ligating device. *Gastrointest Endosc.* 1986 Jun;32(3):230-3. doi: 10.1016/s0016-5107(86)71815-4.

Figure 1. Constituents of the endoscopic ligating device: A housing cylinder; B banding cylinders (three); C, loading device with "0" ligating ring; and D, trip wire. From Van Stiegmann G, Cambre T, Sun JH. A new endoscopic elastic band ligating device. *Gastrointest Endosc.* 1986 Jun;32(3):230-3. doi: 10.1016/s0016-5107(86)71815-4.

СОВРЕМЕННЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЭЛ

Современные лигаторы, представленные различными производителями — это одноразовые многозарядные устройства, состоящие из дистального колпачка с предустановленными на нем резиновыми кольцами, винта-рукоятки, при помощи которого сбрасываются лигатуры, и соединяющей их струны-нити, выполненной из различных материалов, которая проводится через инструментальный канал. Пластиковый прозрачный дистальный колпачок надевается на дистальный конец эндоскопа. Процесс освобождения лигатуры осуществляется путем натягивания закрепленной на ней нити при вращении винта. Этот способ лигирования называется band ligation. Устройство собирается непосредственно перед использованием в единую конструкцию. На территории Российской Федерации разрешены к использованию лигаторы нескольких производителей, в том числе и отечественный EndoStars. Несмотря на общие принципы устройства, как правило все имеют отличительные особенности. Так, в лигирующей системе Speedband Superview Super7™ натягивающаяся нить располагается в специальном канале колпачка, что исключает ее попадание в поле зрения. В лигаторе OmniView хорошо слышен щелчок при сбрасывании лигатуры для исключения случайного сброса второго кольца. Как правило лигирующие устройства заряжены на 6 или 7 лигатур. В линейке лигаторов «Wilson-Cook» есть устройства на 4, 6 и 10 колец. В любом случае выбор конструкции определяется клинической ситуацией и предпочтением врача-оператора. Необходимо помнить, что наличие дистального колпачка усложняет введение эндоскопа в пищевод. Чем больше колец установлено на колпачке, тем длиннее ригидная часть конца эндоскопа, тем более сложным может оказаться процесс интубации пищевода.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЭТАП

Перед выполнением ЭЛ важно выполнить полноценную диагностическую эзофагогастродуоденоскопию без установки лигирующего устройства, препятствующего полноценному осмотру, для определения степени и распространенности варикозно расширенных вен, а так же для оценки состояния слизистой оболочки. К моменту принятия решения в пользу ЭЛ все диагностические вопросы должны быть полностью определены [5]. По литературным данным и собственному опыту изменения

слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта помимо наличия ВРВП, отличаются значительным полиморфизмом и могут являться самостоятельным источником кровотечения [6,7]. К таковым относятся: портальная гипертензионная гастропатия (ПГГ), GAVE-синдром (эктазия сосудов слизистой антрального отдела желудка), синдром Меллори – Вейсса, гастродуоденальные язвы, эрозии или новообразования слизистой оболочки желудка или двенадцатиперстной кишки. Неварикозные источники кровотечения составляют до 10% от всех геморрагий при наличии у пациента ВРВП [8].

Распространенность варикозно расширенных вен оценивается по классификации S. Sarin (1992), которая учитывает локализацию вен и взаимоотношение желудочных и пищеводных вариксов. [9]. Согласно этой классификации, выделяют изолированное ВРВП и две группы варикоза вен желудка:

- гастроэзофагеальные вены (ГЭВ);
- изолированные варикозные вены желудка (ИВВЖ):

ГЭВ I типа – гастроэзофагеальные варикозно расширенные вены с распространением с пищевода на кардиальный и субкардиальный отделы малой кривизны желудка

ГЭВ II типа – гастроэзофагеальные варикозно расширенные вены, распространяющиеся с пищевода от эзофагокардиального перехода по большой кривизне по направлению к дну желудка

ИВВЖ I типа – изолированные варикозно расширенные вены желудка без ВРВП – варикозная трансформация вен фундального отдела желудка

ИВВЖ II типа – эктопические узлы тела, антрального отдела желудка, двенадцатиперстной кишки (встречаются довольно редко).

При определении размеров варикозно расширенных вен как пищевода, так и желудка удобно использовать трехстепенную классификацию А. Г. Шерцингера (1986) [10].

- 1-я степень – вены диаметром до 3 мм;
- 2-я степень – 3–5 мм;
- 3-я степень – свыше 5 мм

Локализация и размер варикозных вен во многом обуславливает выбор способа лечения. Эндоскопическое лигирование показано только при выраженном изолированном варикозе вен пищевода или при наличии гастроэзофагеальных вен I типа.

Наличие варикоза, как потенциального источника кровотечения в любом случае, предусматривает еще более аккуратное выполнение исследования с адекватной, но минимально возможной инсuffляцией воздуха.

МЕТОДИКА ЭЛ

ЭЛ выполняется в следующих клинических ситуациях:

1. Продолжающееся кровотечение из ВРВП или ГЭВ I типа или его угроза
2. Предотвращение рецидива кровотечения (вторичная профилактика)
3. Предотвращение первого эпизода кровотечения (первичная профилактика) [11]

Анестезиологическое пособие, как правило, состоящее из внутривенного наркоза и мониторинга состояния пациента обеспечивает безопасность процедуры, комфорт пациента и удобство работы оператора, что позволяет минимизировать технические трудности на этапе проведения дистального конца аппарата с лигирующим устройством в просвет пищевода, а также является важным моментом профилактики кровотечения и разрыва варикса при лигировании. Интубация трахеи рекомендуется пациентам с нарушенным сознанием и с продолжающейся рвотой кровью [11].

Безусловно при имеющейся возможности целесообразно инсuffлировать углекислый газ как на диагностическом, так и на лечебном этапах для предупреждения срыгивания и провокации варикозного кровотечения.

ЭЛ ВРВП и желудка основывается на многоуровневой странгуляции варикозных узлов лигатурами, приводящей к облитерации венозного ствола. Наложение лигатур выполняется по спирали в проксимальном направлении. Лигатуры накладываются таким образом, чтобы в одной плоскости располагался лишь один лигатурный узел. Начинают процесс лигирования максимально дистальнее: при изолированном варикозе вен пищевода от гастроэзофагеального перехода, при ГЭВ I типа – с малой кривизны кардиального отдела

желудка. За один сеанс необходимо накладывать максимально возможное количество лигатур, их количество может достигать 10-12 при выраженном варикозе. Лигирование при продолжающемся или состоявшемся кровотечении имеет некоторые технические особенности. Первую лигатуру необходимо накладывать на источник кровотечения. Затем лигируются остальные ВРВП, также в проксимальном направлении. В ситуации массивного пищевого кровотечения выполнить ЭЛ не всегда возможно. В таком случае лучше, не теряя времени и не усугубляя кровопотерю, установить зонд-обтуратор Сенгстакена – Блэкмора, а в дальнейшем при достижении гемостаза выполнить ЭЛ [12].

После подготовки лигирующего устройства (проведение нити-струны через инструментальный канал эндоскопа, соединение нити-струны с колпачком с предустановленными резиновыми кольцами, фиксация колпачка на дистальный конец эндоскопа, установка катушки в клапан инструментального канала и регулировка натяжения нити-струны) эндоскоп вместе с надетым устройством вводится в пищевод. Варикозный узел аспирируют в просвет колпачка настолько, чтобы изображение на экране монитора стало «красным пятном». Поворотом рукоятки катушки нить наматывают на шпульку, чтобы резиновое кольцо сбросилось. Далее необходимо немного подать воздуха и/или воды, чтобы освободить колпачок от лигированной вены. Сразу после этого устройство готово к последующей работе. Обычно предпоследняя лигатура имеет отличный от других цвет, для точного понимания, сколько лигатур наложено и планирования дальнейшей работы.

НАБЛЮДЕНИЕ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Первые двое суток после ЭЛ больные как правило отмечают умеренную дисфагию и незначительную боль за грудиной [13], возможен субфебрилитет. В первые сутки после лигирования назначают только питье холодной воды, со вторых суток – прохладную протертую пищу. Следует избегать больших глотков, кашля, чихания, натуживания. При интенсивных болях за грудиной рекомендуется применение парентерально обезболивающих средств.

Этапность патологических изменений в зоне лигирования хорошо изучена [14]. После странгуляции варикозного узла происходит

тромбоз, ишемический некроз, с последующим отторжением лигатуры. Непосредственно после процедуры варикозный узел становится багрово-синего цвета, шаровидной формы, перетянутый у основания лигатурой (рис.2). В результате наблюдений установлено, что постманипуляционная эволюция тканей и формирование рубца происходят в течение 2,5–3 недель, что подтверждено контрольными исследованиями, выполненными у отдельных больных в различные сроки после ЭЛ (рис. 3,4). На 7–8-е сутки начинается отторжение некротических тканей с лигатурами и образование обширных (8–11 мм), но поверхностных язв (рис.5), которые заживают в течение 2-3-недель с развитием фиброза в слизистом и подслизистом слоях и формировании нежных полулунных или древовидных рубцов, не суживающих просвет пищевода. Эти данные учитываются при планировании последующих этапов эндоскопического лечения. Некроз и отторжение лигатур сопровождаются повышенным риском рецидива кровотечения в конце первой – начале второй недели после их наложения, что определяет сроки динамического наблюдения за пациентами. Основная причина рецидива кровотечения при сохраняющейся портальной гипертензии обусловлена разрывом оставшихся, не вовлеченных в лигирование вариксов. Это объясняет стремление к дальнейшему воздействию на ВРВП в максимально короткие сроки. Однако в связи с расположением вариксов в непосредственной близости от участков постлигатурного повреждения повторное выполнение ЭЛ до завершения формирования рубца сопро-

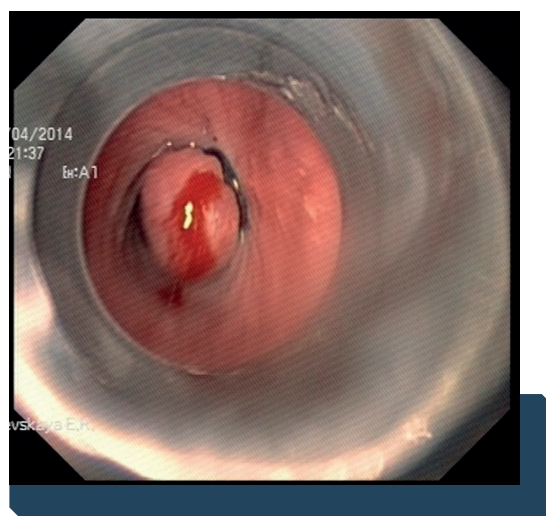


Рисунок 2.
Эндоскопическая картина сразу после наложения лигатуры
Figure 2.
Endoscopic picture immediately after ligature application

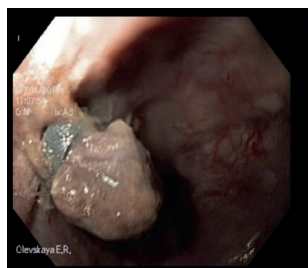


Рисунок 3. Эндоскопическая картина на третьи сутки после лигирования
Figure 3. Endoscopic picture on the third day after ligation



Рисунок 4. Эндоскопическая картина на 9-10 сутки после лигирования
Figure 4. Endoscopic picture on the 9-10 days after ligation

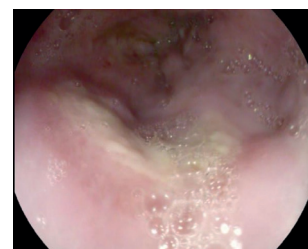


Рисунок 5. Поверхностная язва после отторжения лигатуры
Figure 5. Superficial ulcer after ligature removal

воздается повышенным риском развития кровотечения из поврежденной поверхности.

ТАКТИКА ПОСЛЕ СЕАНСА ЭЛ

Оптимальным интервалом для выполнения контрольной ЭГДС и решения вопроса о необходимости повторной манипуляции считается 3-4 недели после выполнения предыдущего ЭЛ [15]. При наличии остаточного варикоза процедуру следует выполнять повторно либо несколько раз, добиваясь полного исчезновения вен (рис.6). Обычно 2-3 сеансов достаточно. После достижения эрадикации пациенты находятся на динамическом эндоскопическом наблюдении с интервалом 6 месяцев в первый год, и в случае рецидива ВРВП сеансы лигирования выполняются вновь.

В условиях поэтапного лечения ВРВП одним из гарантов достижения эрадикации ВРВП является приверженность пациента к ЭЛ, его способность соблюдать сроки контрольных эндоскопических осмотров, своевременная госпитализация для проведения ЭЛ [16]. Поэтому мотивация пациентов со сниженным комплаенсом на фоне энцефалопатии, измене-

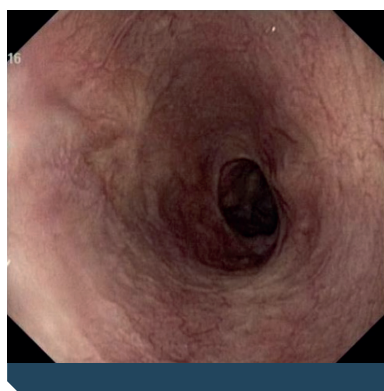


Рисунок 6. Эндоскопическая картина эрадикации ВРВП
Figure 6. Endoscopic picture of eradication of esophageal varices

нии личности при алкогольном циррозе печени является важной клинической задачей.

ОСЛОЖНЕНИЯ ЭЛ

ЭЛ считается довольно безопасным вмешательством с небольшим количеством осложнений [17,18]. Некоторые авторы сообщают о формировании рубцовой стриктуры пищевода в 1,9% случаев [19,20]. Так же отмечены единичные казуистические осложнения: дислокация дистального колпачка с эндоскопа в просвет пищевода [21], полная обтурация пищевода варикозным узлом, сформированным лигатурой [22], перфорация пищевода [23].

Наиболее грозным осложнением ЭЛ является преждевременное соскальзывание резинового кольца с варикса до формирования тромбоза, что приводит к зиянию сосуда [24,25,26]. В литературе немного публикаций, посвященных постлигатурным кровотечениям [27]. К факторам независимого риска такого осложнения отнесены низкий протромбиновый индекс, рефлюкс-эзофагит, низкий уровень по шкале APRI, тяжесть заболевания печени по шкале Чайлд-Пью [28]. По нашим данным частота данного осложнения составляет 2,59%, летальность - 32%, что не противоречит литературным данным [29]. Эндоскопический гемостаз при соскальзывании лигатуры крайне затруднен. При значительной геморрагии и наличии других лигированных вариксов визуализация источника сложна, манипуляции эндоскопом могут вызвать соскальзывание других лигатур и усугубить кровотечение. Установка зонда Блэкмора, как правило сопровождается повреждением лигированных вариксов и соскальзыванием лигатур, что, неизбежно, приводит к усугублению и без того массивного кровотечения. В такой ситуации использование вазоактивных препаратов и выполнение склеротерапии наиболее оправданы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эндоскопическое лигирование ВРВП вошло в медицинскую практику профилактики и лечения кровотечений портального генеза более 30 лет назад и с тех пор занимает позицию «золотого стандарта». Несложная в техническом плане и доступная по расходным материалам операция позволяет избежать портальных кровотечений и их рецидивов и тем самым значительно улучшить показатели выживаемости этой сложной категории пациентов. Эффективность ЭЛ заложена в соблюдении алгоритма выполнения методики и в этапности выполнения сеансов ЭЛ вплоть до достижения эрадикации ВРВП.

ЛИТЕРАТУРА

- Самсонян Э.Х., Курганов И.А., Богданов Д.Ю. Эндоскопические методы лечения больных с варикозно-расширенными венами пищевода и желудка // Эндоскопическая хирургия. 2017.23(3).49-53. [Samsonyan E.H., Kurganov I.A., Bogdanov D.Yu. Endoskopicheskie metodi lecheniya bolnih s varikozno-rasshirennimi venami pischevoda i zheludka/endoskopicheskaya hirurgiya 2017.23(3).49-53.]
- Consensus conference: complications of portal hypertension in adults // Gastroenterol Clin Biol 2004.28(2).318-23.
- Van Stiegmann G., Cambre T., Sun J.H. A new endoscopic elastic band ligating device // Gastrointest Endosc. 1986.32(3).230-3.
- Stiegmann G.V. Evolution of endoscopic therapy for esophageal varices // Surg Endosc. 2006.;20 (2).467-70.
- Шишин К.В., Недолужко И.Ю. Эндоскопическая диагностика, лечение и профилактика кровотечений портального генеза // Эффективная фармакотерапия. 2014.43.70-75. [Shishin K.V., Nedoluzhko I.Yu. Endoskopicheskaya diagnostika, lechenie i profilaktika krvotечений portalnogo geneza/Effektivnaya farmakoterapiya 2014.43.70-75.]
- Хубутия М.Ш., Чжао А.В., Пинчук Т.П. Диагностическая и лечебная эзофагогастроуденоскопия у пациентов, включенных в «лист ожидания» трансплантации печени // Трансплантология 2010.3-4.5-10. [Hubutiya M.Sh., Chzhao A.V., Pinchuk T.P. Diagnosticheskaya i lechebnaya esofagogastroduodenoskopiya u patsientov, vkluchennih v «list ozhidaniya» // Transplantologiya 2010.3-4.5-10.]
- Ma Ch., Chen Ch., Liu Ta. The spectrum of gastric pathology in portal hypertension – an endoscopic and pathologic study of 550 cases // Pathol. Res. Pract. –2016.212. 8. 704-709.
- Олевская Е.Р., Долгушина А.И., Тарасов А.Н., Науменко О.В., Шамаева Т.Н., Клепинина Ю.И. Изменения слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта у больных с синдромом портальной гипертензии // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018. 10, вып. 158. 52-56. [Olevskaya E.R., Dolgushina A.I., Tarasov A.N., Naumenko O.V., Shamaeva T.N., Klepinina Yu.I. Ismeneniya slizistoi obolochki verkh-nihx otделov jgeludochno-kishechnogo trakta u bolnih s sindromom portalnoi gipertenzii/experimentalnaya i klinicheskaya gastroenterologiya 2010.3-4.5-10.]
- Sarin S. K., Lahoti D., Saxena S. P. Prevalence, classification and natural history of gastric varices: a long-term follow-up study in 568 portal hypertension patients // Hepatology. 1992. 16.1343-1349
- Жигалова С. Б. Эндоскопические технологии в лечении и профилактике кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка у больных с портальной гипертензией : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва. 2011. [Zhigalova S.B. Endoskopicheskie tehnologii v lechenii i profilaktike krvotечений iz varikozno rasshirennih ven pischevoda i zheludka u bolnih s portalnoi hipertenzii: avtoref. diss...d-ra med. nauk. Moskva. 2011]
- de Franchis R., Bosch J., Garcia-Tsao G., Reiberger T., Ripoll C.; Baveno VII Faculty. Baveno VII - Renewing consensus in portal hypertension // J Hepatol. 2022 Apr.76(4).959-974.
- Клинические рекомендации по лечению кровотечений из варикозно расширенных вен пищевода и желудка // Национальные клинические рекомендации Российского общества хирургов. Воронеж. 2014. [Kinichskie rekomendatsii po krvotечении iz varikozno rasshirennih ven pischevoda i zheludka//Natsionalnie klinicheskie rekomendatsii Rossiiskogo obschestva hirurogov. Voronezh. 2014]
- Saltzman J.R., Arora S. Complications of esophageal variceal band ligation //Gastrointest Endosc 1993.39.203-5
- Johnson P.A., Campbell D.R., Antonson C.W., Weston A.P., Shuler F.N., Lozoff R.D. Complications associated with endoscopic band ligation of esophageal varices. Gastrointest Endosc 1993;39:181-5.]
- Gralnek I.M., Camus Duboc M., Garcia-Pagan J.C., Fuccio L., Karstensen J.G., Hucl T., Jovanovic I., Awadie H., Hernandez-Gea V., Tantau M., Ebigo A., Ibrahim M., Vlachogiannakos J., Burgmans M.C., Rosasco R., Triantafyllou K. Endoscopic diagnosis and management of esophagogastric variceal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline//Endoscopy. 2022 Nov.54(11).1094-1120.
- Everett B. T., Steven D., Lidofsky S. D. Endoscopic surveillance adherence after variceal bleeding // World J. Gastrointest. Surg. 2018. Vol. 27.No 10 (4). P. 40-48.
- Шерцингер А.Г., Жигалова С.Б., Мусин Р.А., Демьянов А.И., Абдуллаев И.Ч. Осложнения после эндоскопических вмешательств у больных портальной гипертензией //Анналы хирургической гепатологии. 2007. 12.2.16-21. [Shertsinger A.G., Zhigalova S.B., Musin R.A., Demianov A.I., Abdullaev I.Ch. Oslozhneniya posle endoskopicheskikh bmeshatelstv u bolnih portalnoi hipertensiei//Annali hirurgicheskoi hepatologii. 2007. 12.2.16-21.]
- Tait I.S., Krige J.E., Terblanche J. Endoscopic band ligation of oesophageal varices // Br J Surg 1999.86.437-46.
- Schmitz R.J., Sharma P., Badr A.S., Qamar M.T., Weston A.P. Incidence and management of esophageal stricture formation, ulcer bleeding, perforation, and massive hematoma formation from sclerotherapy versus band ligation //Am J Gastroenterol 2001.96.437- 41.
- Aziz M., Floyd B., Esfandiyari T. A Rare Case of Complete Esophageal Obstruction Following Esophageal Variceal Band Ligation (EVL) for Esophageal Varices Performed by Esophagogastroduodenoscopy (EGD) //Am J Case Rep. 2018 May 9.19.545-548.
- Tuncer K., Ozütemiz O. An Unusual Complication of Esophageal Variceal Band Ligation // Endoscopy 2003.35.460
- Elizondo-Rivera R.L., González-González J.A., Garcia-Compean D., Maldonado-Garza H.J. Complete esophageal obstruction after endoscopic variceal band ligation //Endoscopy. 2014.46 Suppl.
- Katsumi T., Ueno Y. Prospects for treatment of esophageal varices considering the safety of endoscopic band ligation //Hepatol Int. 2023 Oct;17(5).1079-1081.
- Mishin I., Dolgii A. Early spontaneous slippage of rubber bands with fatal bleeding: a rare complication of endoscopic variceal ligation // Endoscopy 2005.37.275-76.
- Polski J.M., Brunt E.M., Saeed Z.A. Chronology of histological changes after band ligation of esophageal varices in humans // Endoscopy 2001.33.443-7.
- Филин А.А., Маякина Л.М., Филин А.В. Эндоскопические методы лечения и профилактики кровотечений у больных с варикозными венами пищевода и желудка //Тихоокеанский медицинский журнал 2011.4.23-5 [Filin A.A., Myaukina L.M., Filin A.V. Endoskopicheskie metodi lechenia i profilaktiki krvotечений u bolnih s varikoznimi venami pischevoda i zheludka// Tihookeanskii meditsinskii zhurnal 2011.4.23-5]
- Drolz A., Schramm C., Seiz O., Groth S., Vettorazzi E., Horvatits T., Wehmeyer M.H., Schramm C., Goester T., Roesch T., Lohse A.W., Kluwe J. Risk factors associated with bleeding after prophylactic endoscopic variceal ligation in cirrhosis //Endoscopy 2021. Mar.53(3).226-234.
- Grothaus J., Petrasch F., Zeynalova S., Mössner J., Schiefke I., Hoffmeister A. Risk Factors for Bleeding Complications after Endoscopic Variceal Ligation Therapy // Z Gastroenterol 2010. 48(10). 1200-1206.
- Vanbiervliet G., Giudicelli-Bornard S., Piche Th., Berthier F., Gelsi E. Predictive factors of bleeding related to post-banding ulcer following endoscopic variceal ligation in cirrhotic patients: a case-control study // Alimentary Pharmacology & Therapeutics Volume. 2010.32.2.225-32.