DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-183-11-39-43
УДК 616.329–009.12

Ахалазия пищевода II манометрический тип. Что может скрывать тотальное повышение внутрипищеводного давления?*

Смирнов А. А., Кирильцева М. М., Любченко М. Е.
ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

Type II achalasia. What can be hidden behind panesophageal pressurization?*

A. A. Smirnov, M. M. Kiriltseva, M. E. Lubchenko
Federal state budgetary educational institution of higher education "First Pavlov State Medical University of St. Petersburg" (St. Petersburg, Russia)

Для цитирования: Смирнов А. А., Кирильцева М. М., Любченко М. Е. Ахалазия пищевода II манометрический тип. Что может скрывать тотальное повышение внутрипищеводного давления? Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2020;183(11): 39–43. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-183-11-39-43

For citation: Smirnov A. A., Kiriltseva M. M., Lubchenko M. E. Type II achalasia. What can be hidden behind panesophageal pressurization? *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2020;183(11): 39–43. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-183-11-39-43

Смирнов Александр Александрович, к.м.н., доцент кафедры госпитальной хирургии № 2, руководитель отдела эндоскопии
Кирильцева Майя Михайловна, врач-эндоскопист отдела эндоскопии
Любченко Мария Евгеньевна, врач-эндоскопист отдела эндоскопии
Alexander A. Smirnov, Cand. of Med. Sci., Associate Professor, head of the endoscopy department; *ORCID: 0000–0002–6440–2370*
Maya M. Kiriltseva, endoscopist; *ORCID: 0000–0003–3821–3805*
Maria E. Lubchenko, endoscopist; *ORCID: 0000–0003–1110–1379*

✉ *Corresponding author:*
Кирильцева Майя Михайловна
Maya M. Kiriltseva
kiriltseva@mail.ru

Резюме

Цель исследования. Изучить особенности манометрического рисунка ахалазии пищевода II манометрического типа.

Материалы и методы. с 2015 по 2020 год манометрия пищевода высокого разрешения была выполнена 250 пациентам с ахалазией пищевода, 154 пациентам была выполнена ПОЭМ.

Результаты. По совокупности данных было отмечено, что при стандартной протяженности POEM меньшую эффективность лечения показывали пациенты с высоким внутрипищеводным давлением до операции (80 мм.рт.ст. и выше). Максимально выраженную неэффективность мы наблюдали у пациента, на предоперационной HRM которого, внутри рисунка тотальной прессуризации отмечались эпизоды кратковременного дополнительного тотального повышения давления до 95 мм.рт.ст

Ключевые слова: ПОЭМ, ахалазия, манометрия высокого разрешения, тотальное повышение внутрипищеводного давления

* **Иллюстрации к статье – на цветной вклейке в журнал.**

* Illustrations to the article are on the colored inset of the Journal.

Summary

The aim was to investigate features of manometric pattern of type II achalasia.

Materials and methods: High-resolution esophgeal manometry (HRM) was performed in 250 patients with achalasia. In 154 cases patients underwent peroral esophageal myotomy (POEM).

Results: We found that poor results after POEM showed patients with high preoperative esophageal pressurization (>80 mm Hg). The poorest result after POEM we observed in patient with short additional increase of panesophageal pressure (up to 95 mm Hg) withing the contour of panesophageal pressurization.

Keywords: POEM, achalasia, high-resolution manometry, panesophageal pressurization

Введение

Ахалазия пищевода представляет собой первичное нарушение двигательной функции пищевода, проявляющееся нарушением расслабления нижнего пищеводного сфинктера и дефектами перистальтики его грудного отдела. Клинические проявления болезни – затруднение прохождения твёрдой и жидкой пищи по пищеводу, срыгивание, в некоторых случаях боль в грудной клетке, при тяжёлом и продолжительном течении – кашель и уменьшение массы тела. Ахалазия пищевода это редкое заболевание, ее распространенность составляет 10 случаев на 100 000 населения, а заболеваемость – 1 на 100 000 населения в год. «Золотым стандартом» диагностики ахалазии является манометрия пищевода [1]. Современная манометрия – это манометрия высокого разрешения. (High resolution manometry-HRM) Высокотехнологичное исследование в основе которого цветовая шкала уровней давления, названная в честь ее изобретателя д-ра Ray E. Clouse (1951–2007). Результат HRM исследования интерпретируется по Чикагской классификации нарушений моторики пищевода [2].

Согласно текущей 3.0 версии классификации ахалазия пищевода может быть представлена 3-мя разными манометрическими типами (Таблица 1).

Высокоэффективных терапевтических методов лечения ахалазии пищевода в настоящее время не существует. Нитраты и блокаторы кальциевых каналов как правило приносят временное облегчение и применяются в период подготовки к хирургическому лечению, при необходимости. Инъекции ботулотоксина в область кардии также эффективны ограниченное время. Баллонная кардиодилятация может стать эффективным способом лечения в части случаев, уменьшая или купируя дисфагию на период до нескольких лет, однако есть вероятность абсолютной неэффективности процедуры или кратковременного эффекта [3, 4]

Наиболее часто хирургическое лечение представлено лапароскопической миотомией Геллера или пероральной эндоскопической миотомией (ПОЭМ) [5].

На сегодняшний день многочисленными исследованиями показаны сравнительный анализ безопасности, эффективности и отдаленных результатов того или иного способа миотомии при разных манометрических типах ахалазии [6, 7]. Второй манометрический тип самый распространенный тип ахалазии пищевода [8]. Учитывая накопленный мировой опыт общепризнанным является также тот факт, что ахалазия пищевода II манометрического типа показывает лучшие результаты лечения любым способом [9].

Протяженность миотомии при ПОЭМ для разных манометрических типов ахалазии различна [10–13].

Основанием для этого является анатомо-функциональное состояние пищевода, его способность к сокращениям. Наиболее короткая миотомия используется при 1 манометрическом типе, когда пищевод практически не имеет никакой сократительной способности и цель миотомии преодоление нарушения проходимости в области пищеводно-желудочного перехода. Наиболее протяженная миотомия предложена по результатам исследований для III манометрического типа или спастической ахалазии. Когда пищевод не утратил способность к сокращениям, но они носят спастический аперистальтический характер. Стойкие спазмы могут возникать в любом отделе пищевода, не только в его дистальной части, что и обуславливает максимальную протяженность миотомии.

II манометрический тип ахалазии характеризуется отсутствием нормальной перистальтики, спастических сокращений также нет, но пищевод не полностью утратил способность к сокращениям, что проявляется в симультанных, индуцированных глотком волнах, обеспечивающих тотальное повышение внутрипищеводного давления (Panesophageal Pressurisation) как минимум в 20% тестовых глотков. Стандартная протяженность миотомии при ПОЭМ для II манометрического типа составляет около 12 см. Несмотря на то, что этот тип ахалазии имеет наилучшие клинические результаты оперативного лечения, определенный процент рецидивов и недостаточного купирования дисфагии после стандартной ПОЭМ существует [14].

Таблица 1.
Версия 3.0 манометрической классификации ахалазий пищевода.

Примечание:
* Референс для водно-перфузионной манометрической системы MMS Solar GI

Показатель или характеристика	1 манометрический тип	2 манометрический тип	3 манометрический тип
IRP (integrated relaxation pressure) Суммарное давление расслабления НПС в ответ на глоток (норма <15мм.рт.ст.)	Повышено	Повышено	Повышено
Нормальные перистальтические сокращения в пищеводе	100% отсутствуют	100% отсутствуют	100% отсутствуют
Спастические (преждевременные) сокращения в пищеводе	нет	нет	Присутствует не <20% тестовых глотков
PEP (Panesophageal Pressurisation) Тотальное повышение внутрипищеводного давления	Отсутствует	Присутствует не <20% тестовых глотков	Может присутствовать в части тестовых глотков

Материалы и методы исследования

В отделе эндоскопии ПСПбГМУ с 2015 по 2020г проведено 250 HRM исследований пациентам с ахалазией пищевода, выполнено 154 ПОЭМ. Манометрия высокого разрешения с использованием водно-перфузионной манометрической системы MMS Solar GI проводилась до операции и учитывая результат определялась наиболее подходящая длина эндоскопической миотомии. Всего прооперировано пациентов с ахалазией I манометрического типа 34, II типа 68 и 12 пациентов с ахалазией III манометрического типа. 40 пациентов были прооперированы без данных манометрии. Изучая манометрический паттерн ахалазии II типа мы обращали внимание на разнообразие манометрической картины в рамках одного манометрического диагноза, а именно: количество в тесте глотков с тотальным повышением внутрипищеводного давления и главное разный уровень тотально повышенного внутрипищеводного давления. Среди пациентов с ахалазией II типа была выделена группа (19 человек) с дополнительным повышением давления в пищеводе, внутри контура тотальной прессуризации, более 80 мм.рт.ст. тотально или на определенном уровне.

Наблюдая за пациентами после ПОЭМ, в частности с ахалазией II типа, мы сопоставляли особенности дооперационной манометрической картины «внутри» казалось бы одного манометрического заключения и клиническую эффективность стандартной протяженности ПОЭМ. Оценка эффективности проводилась через 3, 12 месяцев после ПОЭМ согласно шкале Ekhardt (эффективное купирование дисфагии результат 3 и менее баллов), а также оценивая проходимость пищеводно-желудочного перехода с помощью манометрии высокого разрешения, ВЭГДС и рентгенконтрастного исследования с бариевой взвесью.

Результаты

По совокупности данных было отмечено, что при стандартной протяженности POEM меньшую эффективность лечения показывали пациенты с высоким внутрипищеводным давлением до операции (80 мм.рт.ст. и выше). Максимально выраженную неэффективность мы наблюдали у пациента, на предоперационной HRM которого, внутри рисунка тотальной прессуризации отмечались эпизоды кратковременного дополнительного тотального повышения давления до 95 мм.рт.ст. Ему была проведена стандартная для ахалазии II манометрического типа 12-сантиметровая эндоскопическая миотомия, и уже на первом послеоперационном рентгенконтрастном исследовании был обнаружен стойкий спазм сразу над уровнем клипс. Спустя 3 и 12 месяцев после ПОЭМ Ekhardt score у этого пациента составил 4 балла. Учитывая текущие результаты послеоперационного наблюдения, далее большинству пациентов из группы с высоким внутрипищеводным давлением проводилась продленная миотомия со стабильно хорошей клинической эффективностью. Средняя протяженность миотомии в группе с высоким внутрипищеводным давлением составила 19,8 см, максимальная длина миотомии 26 см.

Обсуждение

Мы предполагаем, что II манометрический тип представляет собой значимо гетерогенную группу, нуждающуюся в более индивидуальном выборе протяженности миотомии и не всем пациентам с II манометрическим типом подходит общепринятая средняя протяженность миотомии для достижения максимального клинического эффекта. Возможна ли персонализация пероральной эндоскопической миотомии с учетом манометрических особенностей II типа ахалазии?

II манометрический тип ахалазии имеет с одной стороны очень узнаваемый паттерн, а с другой стороны за рисунком тотальной прессуризации мы, как правило, больше ничего не видим. Например, при I типе ахалазии, когда внутрипищеводное давление в норме на протяжении всего теста, иногда можно видеть сокращение поперечно-полосатой мускулатуры в верхней трети пищевода, иногда передаточное влияние сосудистой пульсации. При III манометрическом типе, видя непосредственно сокращение, можно детально определить его характеристики (DCI- основной интегративный показатель силы сокращения в пищеводе, DL -время от начала расслабления ВПС до точки замедления сокращения в нижней трети пищевода, позволяющее определить «преждевременный» или спастический характер сокращения. А что может происходить «внутри» прессуризации II типа в определенной степени загадка.

Для того, чтобы в манометрическом рисунке визуализировался эффект тотального повышения внутрипищеводного давления необходимо чтобы в пищеводе в определенный момент, как правило после глотка, давление возросло более чем 30 мм.рт.ст тотально (водно-перфузионная манометрическая система MMS Solar GI) Тогда появляется контур зоны повышенного давления от ВПС до НПС. У значительного количества пациентов с ахалазией II типа разница давления снаружи и внутри контура минимальна + (5–20 мм. рт.ст. внутри контура) (Рисунок 1). Однако, у части пациентов в ходе исследования происходит дополнительное значимое повышения давления в пищеводе внутри контура тотальной прессуризации, гораздо выше чем 30 мм. рт. ст., например до 80 мм. рт. ст и более. В манометрической картине это хорошо видно благодаря резкому изменению цвета соответствующего давлению, с зеленого до ярко желтого и красного тотально или локально на определенном уровне (Рисунки 2А и 2В). Иногда

такое резкое изменение давления в пищеводе клинически проявляется у пациента загрудинными болями. При этом хотим обратить внимание, мы не говорим об эпизодах кратковременного тотального повышения давления в пищеводе в связи с кашлем или рвотой, после которых давление может быстро и предсказуемо снижаться. Происхождение дополнительного повышения давления может быть связано как с повышением давления в НПС так, возможно и с изменением характера сокращений в грудном отделе пищевода.

Основной вопрос который мы себе задаем, стараясь индивидуализировать терапию согласно функциональному статусу пищевода, не является ли у части пациентов с ахалазией II манометрического типа резкое возрастание давления в пищеводе следствием трансформации низкоинтенсивных симультанных сокращений в спастические сокращения, более характерные для ахалазии пищевода III манометрического типа, но не полноценно визуализируемые например из-за влияния тотальной прессуризации, и\или не полного соответствия характеристике спастического сокращения согласно CCv3.0 и\или степени патологических изменений нейронов ауэрбаховского сплетения и мышц пищевода.

В манометрической картине III типа ахалазии нередко встречаются черты II типа. Например при ахалазии III типа, помимо специфических спастических сокращений (DCI>450 DL<4.5), которых должно быть не менее 20%, могут присутствовать тестовые глотки с тотальным повышением внутрипищеводного давления, типичные для II типа ахалазии. Для клинической картины ахалазии II и III типов значительно более характерны боли в груди чем для ахалазии I манометрического типа. На рентгенконтрастном исследовании пищевода с бариевой взвесью также встречаются общие черты. Так аперистальтические спастические сокращения, симптом Barsony-Teschendorf (штопорообразный, четкообразный пищевод) значительно чаще встречаются наряду с типичной рентгеноскопической картиной ахалазии пищевода при II и III манометрических типах ахалазии и практически не встречаются при I типе.

Явление тотальной прессуризации обусловлено достаточным хотя и дискоординированным возбуждением продольных и циркулярных мышц пищевода [15]. Изучая дискоординацию сокращений и изменение толщины продольных и циркулярных мышц пищевода, обеспечивающих явление прессуризации во втором типе и спастические сокращения в III типе с помощью одномоментного использования манометрии, импедансометрии и эндоУЗИ Subum Park et al 2018 г. пришли к выводу, что явление тотальной прессуризации при ахалазии II типа ассоциируется с утолщением мышц и сужением просвета, но не полной его окклюзией в отличии от спастической ахалазии III манометрического типа, которая сопровождалась уменьшением толщины мыщцы, ранним закрытием просвета пищевода в ответ на глоток и сегментацией болюса [16]. Недавно было опубликовано интересное наблюдение Alexandros Ioannou et al 2019 о неожиданно возникшем спастическом нарушении моторики пищевода (Дистальный эзофагоспазм) через 1 месяц после успешно проведенной баллонной дилятации у пациента с II манометрическим типом ахалазии пищевода.(Unexpected Appearance of Esophageal Spastic Activity after Pneumatic Dilatation in a Patient with Type II Achalasia) Надо отметить, что на представленных в публикации изображениях манометрической картины пациента до кардиодилятации хорошо видно, что давление внутри контура тотальной прессуризации значительно выше давления за его пределами.

Jamie B Sodikoff, John E Pandolfino et al в 2016 г. в работе Histopathologic Patterns Among Achalasia Subtypes опубликовали данные по изменению гистопатологического паттерна в зависимости от манометрического типа ахалазии [17]. Результаты, по мнению авторов, свидетельствуют о гистологическом подтверждении стадийности развития ахалазии, отражая постепенную гибель ганглиев ауэрбаховского сплетения вплоть до аганглиоза. В манометрической картине эта стадийность соответствует развитию заболевания от III манометрического типа к I типу через промежуточный II тип. В 2018 г. Salvador R. et al писали о стадийности развития ахалазии с соответственным изменением манометрического паттерна [18].

В поддержку гипотезы о скрытом от глаз исследователя спастическом или возможно даже перистальтическом сокращении за контуром тотальной прессуризации хотим привести еще одно собственное наблюдение. Манометрия пищевода была выполнена пациенту, жалующемуся на дисфагию, потерю веса. На рентгенконтрастном и эндоскопическом исследовании убедительных данных за органическую обструкцию и ахалазию не получено. На манометрии высокого разрешения от уровня ВПС до 34 см.от крыла носа визуализировалась стабильная зона тотального повышения внутрипищеводного давления до высоких цифр (90–110мм.рт.ст.) Ниже уровня тотальной прессуризации, от 34 см до 44 см (манометрический уровень НПС) можно было наблюдать оставшуюся часть перистальтической (?) волны, нормально разрешающуюся в НПС. Вероятнее всего большая часть сокращения была скрыта за высоким давлением тотальной прессуризации (Рисунок 3) или изменена им. После углубленного обследования, с учетом данных манометрии, у пациента была выявлена инфильтративно растущая аденокарцинома пищевода. Можно предположить, если бы уровень стриктуры, обусловленный опухолевым ростом располагался на уровне кардии, манометрическая картина полностью соответствовала бы картине ахалазии II манометрического типа и это был бы ещё один случай псевдоахалазии, многократно описанной ранее [19]. Однако, в нашем случае у нас была редкая возможность увидеть, что скрывается за тотальной прессуризацией.

Механическая модель ахалазии II типа на наш взгляд сформирована замкнутым просветом пищевода, который ограничен плотно сомкнутым нижним пищеводным сфинктером, а также открывающимся во время глотка верхним пищеводным сфинктером, чего явно недостаточно для снижения внутрипищеводного давления,

которое формируется за счет постоянных вторичных(локальных) сокращений мышечных волокон пищевода.

Основная мысль – манометрическая картина ахалазии II типа в виде тотальной прессуризации может скрывать спастические сокращения в теле пищевода, что в свою очередь может быть причиной выбора «неоптимальной» длины миотомии и приводить к неполному разрешению дисфагии после операции.

Осознавая, что в каждом индивидуальном случае неудовлетворительного купирования симптомов после проведения ПОЭМ скорее всего существует комплекс причин, мы предполагаем, что манометрическое заключение Ахалазия II типа значительно гетерогенно. Часть пациентов функциональным состоянием пищевода будет ближе к I манометрическому типу, в то время как у части пациентов с значительными подъемами внутрипищеводного давления на фоне тотальной прессуризации, могут присутствовать элементы спастического нарушения моторики, которые и обуславливают рецидив или неудовлетворительное купирование дисфагии при средней протяженности миотомии. Т. е. у таких пациентов мы, возможно встречаемся с переходным этапом развития болезни от III к II типу и это может иметь значение для выбора тактики лечения, а при проведении ПОЭМ к увеличению протяженности миотомии, как при III манометрическом типе.

Литература | References

1. *Ивашкин ВТ, Трухманов АС, Годжелло ЭА, и соавт.* Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению ахалазии кардии и кардиоспазма. 2016;26(4):36–54.
   Ivashkin V. T., Trukhmanov A. S., Godzhello E. A., Mayev I. V., Evsyutina Y. V., Lapina T. L., Storonova O. A. Diagnostics and treatment of cardiac achalasia and cardiospasm: guidelines of the Russian gastroenterological association. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2016;26(4):36–54. (In Russ.) https://doi.org/10.22416/1382–4376–2016–26–4–36–54
2. *Members C, Kahrilas PJ, Bredenoord AJ, et al.* Chicago Claffication v3.0. 2016;27(2):160–174.
3. *Alderliesten J, Conchillo JM, Leeuwenburgh I, Steyerberg EW, Kuipers EJ.* Predictors for outcome of failure of balloon dilatation in patients with achalasia. Gut. 2011;60(1):10–16.
4. *Pratap N, Kalapala R, Darisetty S, et al.* Achalasia cardia subtyping by high-resolution manometry predicts the therapeutic outcome of pneumatic balloon dilatation. J Neurogastroenterol Motil. 2011;17(1):48–53.
5. *Chandrasekhara V, Desilets D, Falk GW, et al.* The American society for gastrointestinal endoscopy PIVI (Preservation and Incorporation of Valuable Endoscopic Innovations) on peroral endoscopic myotomy. Gastrointest Endosc. 2015;81(5):1087–1100.e1.
6. *Hungness ES, Teitelbaum EN, Santos BF, et al.* Comparison of Perioperative Outcomes Between Peroral Esophageal Myotomy (POEM) and Laparoscopic Heller Myotomy. J Gastrointest Surg. 2013;17(2):228–235.
7. *Martins RK, Ribeiro IB, Turiani D, et al.* Peroral (POEM) or surgical myotomy for the treatment of achalasia: a systematic review and meta-analysis. 2020:1–8.
8. *Kahrilas PJ, Bredenoord AJ, Fox M, et al.* Expert consensus document: Advances in the management of oesophageal motility disorders in the era of high-resolution manometry: A focus on Achalasia syndromes. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2017;14(11):677–688.
9. *Woalder.* HHS Public Access. Physiol Behav. 2017;176(1):139–148.
10. *Rohof WO, Salvador R, Annese V, et al.* Outcomes of treatment for achalasia depend on manometric subtype. Gastroenterology. 2013;144(4):718–725.
11. *Salvador R, Costantini M, Zaninotto G, et al.* The Preoperative Manometric Pattern Predicts the Outcome of Surgical Treatment for Esophageal Achalasia. J Gastrointest Surg. 2010;14(11):1635–1645.
12. *Kim WH, Cho JY, Ko WJ, et al.* Comparison of the outcomes of peroral endoscopic myotomy for Achalasia according to manometric subtype. Gut Liver. 2017;11(5):642–647.
13. *Kane ED, Budhraja V, Desilets DJ, Romanelli JR.* Myotomy length informed by high-resolution esophageal manometry (HREM) results in improved per-oral endoscopic myotomy (POEM) outcomes for type III achalasia. Surg Endosc. 2019;33(3):886–894.
14. *Pandolfino JE, Gawron AJ.* Achalasia: A systematic review. JAMA – J Am Med Assoc. 2015;313(18):1841–1852.
15. *Mittal RK.* Regulation and dysregulation of esophageal peristalsis by the integrated function of circular and longitudinal muscle layers in health and disease. Am J Physiol – Gastrointest Liver Physiol. 2016;311(3): G431-G443.
16. *Park S, Zifan A, Kumar D, Mittal RK.* Genesis of Esophageal Pressurization and Bolus Flow Patterns in Patients With Achalasia Esophagus. Gastroenterology. 2018;155(2):327–336.
17. *Sodikoff JB, Lo AA, Shetuni BB, Kahrilas PJ, Yang GY, Pandolfino JE.* Histopathologic patterns among achalasia subtypes. Neurogastroenterol Motil. 2016;28(1):139–145.
18. *Salvador R, Voltarel G, Savarino E, et al.* The natural history of achalasia: Evidence of a continuum "The evolutive pattern theory." Dig Liver Dis. 2018.
19. *Schizas D, Theochari NA, Katsaros I, et al.* Pseudoachalasia: a systematic review of the literature. Esophagus. 2020;(0123456789).

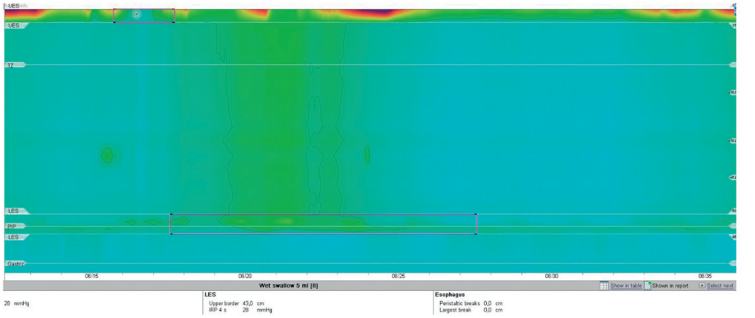
К статье

Ахалазия пищевода II манометрический тип. Что может скрывать тотальное повышение внутрипищеводного давления? (стр. 39–43)

To article

Type II achalasia. What can be hidden behind panesophageal pressurization? (p. 39–43)

Рисунок 1.
Тотальное повышение внутрипищеводного давления



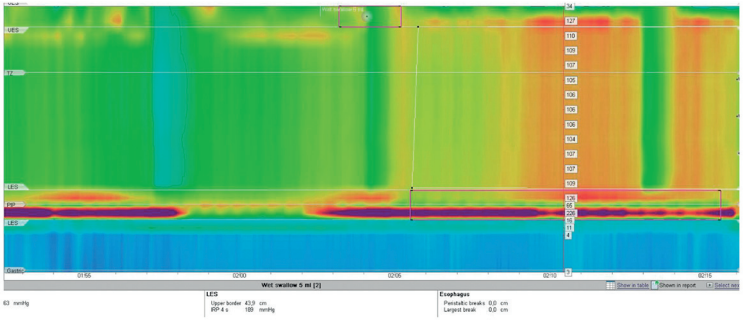


Рисунок 2А.
Дополнительное повышение внутрипищеводного давления тотально

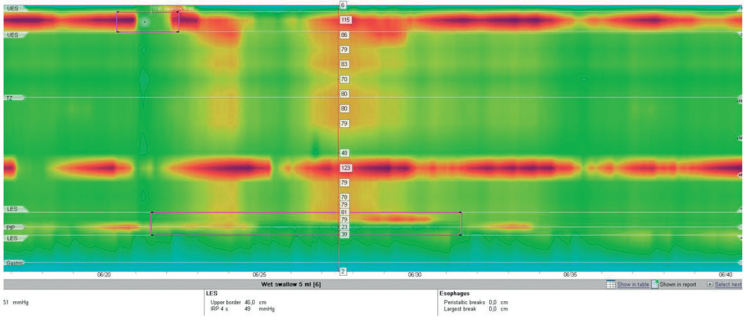


Рисунок 2В.
Дополнительное повышение внутрипищеводного давления локально на определенном уровне

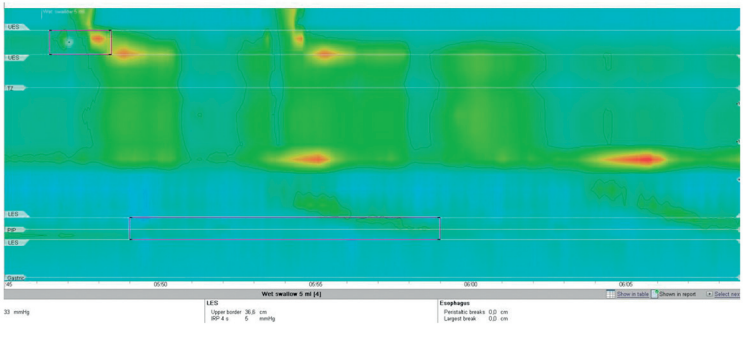


Рисунок 3.
Распространение перистальтической волны ниже зоны тотального повышения внутрипищеводного давления