

Протокол функционального обследования аноректальной зоны и классификация нарушений: международный консенсус и Российские рекомендации

О.Ю. Фоменко¹, С.В. Морозов², S.M. Scott³, С.Н. Knowles³, Д.А. Морозов⁴, Ю.А. Шельгин¹, И.В. Маев⁵, Д.Б. Никитюк^{2,4}, А.С. Шкода⁶, В.Н. Кашников¹, Д.С. Бордин^{5,7,8}, В.А. Исаков², О.М. Бирюков¹, С.В. Белоусова¹, Е.С. Пименова⁴, А.С. Румянцев⁶, Е.Д. Федоров⁹, М.Ю. Гвоздев⁵, А.С. Трухманов⁴, О.А. Сторонова⁴, Л.Х. Индейкина^{7,10}, М.Г. Бирюкова², Д.Н. Андреев⁵, Ю.А. Кучерявый^{5,11}, С.И. Ачкасов¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии им. А.Н. Рыжих» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», Москва, Россия;

³Barts and the London School of Medicine and Dentistry, Queen Mary University of London, Лондон, Великобритания;

⁴ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

⁵ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия;

⁶ГБУЗ «Государственная клиническая больница №67 им. Л.А. Ворохобова» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;

⁷ГБУЗ «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;

⁸ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России, Тверь, Россия;

⁹ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

¹⁰ГБУЗ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;

¹¹АО «Ильинская больница», Красногорск, Московская область, Россия

Аннотация

В настоящей статье обобщены рекомендации Международной рабочей группы по аноректальной физиологии (МРГАФ) по последовательности выполнения функциональных проб, использованию терминологии, интерпретации результатов аноректальной манометрии (преимущественно манометрии высокого разрешения), теста на ректальную чувствительность и теста на выталкивание баллона. Цель публикации – представить информацию о методах диагностики и новой классификации функциональных нарушений аноректальной зоны широкому кругу специалистов: врачей общей практики, терапевтов, гастроэнтерологов, колопроктологов, хирургов – всех, кто чаще всего сталкивается с проявлениями этих заболеваний в повседневной практике и определяет диагностический и лечебный алгоритм. В статье представлены согласованная позиция Международной рабочей группы по аноректальной физиологии и комментарии отечественных экспертов (выделены курсивом) о реальной практике использования диагностических тестов (преимущественно по методологии обследования), что может помочь врачам разных специальностей в выборе диагностической и лечебной тактики, однако ни в коей мере не отменяет международные рекомендации. Основные рекомендации: предложено использовать стандартную последовательность процедур оценки ректоанальных рефлексов, тонуса и сократительной способности мышц тазового дна, ректоанальной координации, чувствительность аноректальной зоны. Надеемся, что они помогут улучшить качество обследования больных на основе отечественного опыта использования обсуждаемых методов и оценки получаемых результатов.

Ключевые слова: аноректальная манометрия, аноректальная манометрия высокого разрешения, тест на выталкивание баллона, эвакуаторная проба, функциональные расстройства аноректальной зоны, тест на чувствительность прямой кишки, консенсус.

Для цитирования: Фоменко О.Ю., Морозов С.В., Scott S.M. и др. Протокол функционального обследования аноректальной зоны и классификация нарушений: международный консенсус и Российские рекомендации. Терапевтический архив. 2020; 92 (12): 105–119. DOI: 10.26442/00403660.2020.12.200472

Recommendations for the Protocol of functional examination of the anorectal zone and disorders classification: the International Anorectal Physiology Working Group consensus and Russian real-world practice

O.Yu. Fomenko¹, S.V. Morozov², S.M. Scott³, С.Н. Knowles³, D.A. Morozov⁴, Yu.A. Shelygin¹, I.V. Maev⁵, D.B. Nikityuk^{2,4}, A.S. Shkoda⁶, V.N. Kashnikov¹, D.S. Bordin^{5,7,8}, V.A. Isakov², O.M. Biryukov¹, S.V. Belousova¹, E.S. Pimenova⁴, A.S. Rumyantsev⁶, E.D. Fedorov⁹, M.Yu. Gvozdev⁵, A.S. Trukhmanov⁴, O.A. Storonova⁴, L.H. Indeykina^{7,10}, M.G. Biryukova², D.N. Andreev⁵, Yu.A. Kucheryavy^{5,11}, S.I. Achkasov¹

¹Ryzhikh National Medical Research Centre for Coloproctology, Moscow, Russia;

²Federal Research Center of Nutrition and Biotechnology, Moscow, Russia;

³Barts and the London School of Medicine and Dentistry, Queen Mary University of London, London, UK;

⁴Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia;

⁵Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia;

⁶Vorokhobov City Clinical Hospital №67, Moscow, Russia;

⁷Loginov Moscow Clinical Research Center, Moscow, Russia;

⁸Tver State Medical University, Tver, Russia;

⁹Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;

¹⁰Research Institute of Health Care Organization and Medical Management, Moscow, Russia;

¹¹Ilyinsky Hospital, Krasnogorsk, Moscow region, Russia

This manuscript summarizes consensus reached by the International Anorectal Physiology Working Group (IAPWG) for the performance, terminology used, and interpretation of anorectal function testing including anorectal manometry (focused on high-resolution manometry), the rectal sensory test, and the balloon expulsion test. Based on these measurements, a classification system for disorders of anorectal function is proposed. Aim – to provide information about methods of diagnosis and new classification of functional anorectal disorders to a wide range of specialists – general practitioners, therapists, gastroenterologists, coloproctologists – all who face the manifestations of these diseases in everyday practice and determine the diagnostic and therapeutic algorithm. Current paper provides agreed statements of IAPWG Consensus and comments (in italics) of Russian experts on real-world practice, mainly on methodology of examination. These comments in no way intended to detract from the provisions agreed by the international group of experts. We hope that these comments will help to improve the quality of examination based on the systematization of local experience with the use of the methods discussed and the results obtained. Key recommendations: the International Anorectal Physiology Working Group protocol for the performance of anorectal function testing recommends a standardized sequence of maneuvers to test rectoanal reflexes, anal tone and contractility, rectoanal coordination, and rectal sensation. Major findings not seen in healthy controls defined by the classification are as follows: rectoanal areflexia, anal hypotension and hypocontractility, rectal hyposensitivity, and hypersensitivity. Minor and inconclusive findings that can be present in health and require additional information prior to diagnosis include anal hypertension and dyssynergia.

Keywords: anorectal manometry, high-resolution anorectal manometry, balloon expulsion test, push test, functional defecatory disorders, rectal sensory test, consensus.

For citation: Fomenko O.Yu., Morozov S.V., Scott S.M., et al. Recommendations for the Protocol of functional examination of the anorectal zone and disorders classification: the International Anorectal Physiology Working Group consensus and Russian real-world practice. Therapeutic Archive. 2020; 92 (12): 105–119. DOI: 10.26442/00403660.2020.12.200472

АРМ – аноректальная манометрия
АМВР – аноректальная манометрия высокого разрешения
БОС – биологическая обратная связь
МВР – манометрия высокого разрешения
МПО – максимально переносимый объем

МРГАФ – Международная рабочая группа по аноректальной физиологии
РАИР – ректоанальный ингибиторный рефлекс
ТРЧ – тест на ректальную чувствительность
ЭП – эвакуаторная проба

Основные моменты

Функциональные методы исследования аноректальной зоны, в том числе аноректальная манометрия – АРМ (anorectal manometry), аноректальная манометрия высокого разрешения – АМВР (high-resolution anorectal manometry), тест на ректальную чувствительность (ТРЧ), эвакуаторная проба – ЭП (balloon expulsion test), используются для выявления причин нарушения функции прямой кишки у больных с расстройствами дефекации после исключения органической патологии. Однако до настоящего времени как показания к

использованию этих методов, так и последовательность проведения проб, техника их выполнения значительно отличаются в разных клинических и научных центрах. Внедрение единого алгоритма обследования больных и унификация технических аспектов чрезвычайно важны для более широкого использования результатов этих диагностических тестов для лечения больных терапевтического и хирургического профиля. В настоящей публикации учтены результаты международного консенсуса по протоколу обследования больных, принятые Международной рабочей группой экспертов по аноректальной физиологии (МРГАФ), и приведена классификация нарушений аноректальной функции, основанная на объективном физиологическом исследовании (Лондонская классификация). Последняя состоит из четырех частей:

Сведения об авторах:

Фоменко Оксана Юрьевна – д.м.н., доц., рук. лаб. клинической патофизиологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих». ORCID: 0000-0001-9603-6988, Scopus Author ID: 16401538300

Scott S. Mark – MD, PhD, Senior Clinical Scientist; National Bowel Research Centre and Director of GI Physiology Unit, Blizard Institute, Centre for Neuroscience, Surgery & Trauma, Queen Mary University of London (д.м.н., ст. науч. сотр. Национального центра по исследованию желудочно-кишечного тракта; дир. отд. физиологии желудочно-кишечного тракта Института Близарда; центр неврологических исследований, хирургии и травматологии Лондонского университета королевы Марии). ORCID: 0000-0002-7997-1533

Knowles H. Charles – MD, PhD, Professor, Deputy Director of the Blizard Institute, Honorary Professor of Experimental Therapeutics UCL, Director of the National Bowel Research Centre, Queen Mary University of London (д.м.н., проф., зам. дир. Института Близарда, почетный профессор экспериментальной терапии клиники Лондонского университета королевы Марии, дир. Национального центра по исследованию желудочно-кишечного тракта). ORCID: 0000-0001-9854-6754

Морозов Дмитрий Анатольевич – д.м.н., проф., зав. каф. детской хирургии и урологии-андрологии им. Л.П. Александрова ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). ORCID: 0000-0002-1940-1395

Шельгин Юрий Анатольевич – акад. РАН, д.м.н., проф., дир. ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих». ORCID: 0000-0002-8480-9362

Маев Игорь Вениаминович – акад. РАН, д.м.н., проф., зав. каф. пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», засл. врач РФ, засл. деятель науки РФ. ORCID: 0000-0001-6114-564X

Никитюк Дмитрий Борисович – чл.-кор. РАН, д.м.н., проф., дир. ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»; проф. каф. оперативной хирургии и топографической анатомии ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). ORCID: 0000-0002-2259-1222

Шкода Андрей Сергеевич – д.м.н., проф., глав. врач ГБУЗ «ГКБ №67 им. Л.А. Ворохобова». ORCID: 0000-0002-9783-1796

Кашников Владимир Николаевич – д.м.н., зам. дир. по научно-лечебной работе ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих». ORCID 0000-0002-5385-7898

Бордин Дмитрий Станиславович – д.м.н., зав. отд. патологии поджелудочной железы, желчных путей и верхних отделов пищеварительного тракта ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова»; проф. каф. поликлинической терапии и семейной медицины ФГБОУ ВО «Тверской ГМУ»; проф. каф. пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова». ORCID: 0000-0003-2815-3992

Исаков Василий Андреевич – д.м.н., проф., зав. отд-нием гастроэнтерологии и гепатологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». ORCID: 0000-0002-4417-8076; Scopus Author ID: 7102480906

Бирюков Олег Михайлович – к.м.н., зав. отд-нием общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих». ORCID: 0000-0002-1081-1793

Белоусова Светлана Валерьевна – к.м.н., с.н.с. лаб. клинической патофизиологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих». ORCID: 0000-0003-1475-2599

Пименова Евгения Сергеевна – к.м.н., доц. каф. детской хирургии и урологии-андрологии им. Л.П. Александрова ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет); врач – детский хирург. ORCID: 0000-0001-7206-5987

Румянцев Александр Сергеевич – травматолог-ортопед 1-го отд-ния нейрохирургии ГБУЗ «ГКБ №67 им. Л.А. Ворохобова». ORCID: 0000-0002-1548-5456

Федоров Евгений Дмитриевич – д.м.н., проф., гл. науч. сотр., рук. отд. эндоскопии каф. госпитальной хирургии с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова». ORCID: 0000-0001-5516-3155

- а) нарушение ректоанального ингибиторного рефлекса (РАИР);
- б) нарушение давления в анальном канале в покое и при волевом сокращении;
- в) нарушение ректально-анальной координации;
- г) нарушение ректальной чувствительности.

1. Введение

В январе 2020 г. опубликованы рекомендации МРГАФ [1]. Эти рекомендации являются результатом 5 лет работы по стандартизации алгоритма обследования пациентов при помощи АРМ, включая манометрию высокого разрешения (МВР), договоренности о терминологии и алгоритме заключения по исследованию. Выработанная в соответствии с дельфийским принципом принятия решений позиция экспертов из разных стран в настоящее время является компромиссной, требующей последующего уточнения. Однако это существенный шаг вперед, учитывающая возможность унифицировать подходы к диагностике в разных странах и различных медицинских центрах. Тем не менее имеются существенные отличия в доступности методов оценки функции аноректальной зоны, организационных и финансовых условиях проведения этих диагностических тестов. В нашей стране также проводится последовательная работа по унификации терминологии и протоколов обследования, в частности, выражающаяся в согласовании русскоязычных терминов по АМВР [2]. В настоящей публикации приведены положения рекомендаций МРГАФ с комментариями, которые, надеемся, позволят лучше понять физиологическое значение функциональных тестов и дополнят приведенную в международной публикации информацию отечественным опытом аналогичных исследований.

Нарушения функции аноректальной зоны достаточно разнообразны и могут клинически проявляться недержанием кала, запорами, чувством неполного опорожнения кишечника и другими проявлениями, которые существенно нару-

шают качество жизни пациентов. Считается, что эти симптомы встречаются у 1–5% населения мира [3]. При этом очевидно, что лишь те пациенты, которые обращаются с жалобами к медицинским специалистам, учитываются в этой статистике. Значительная часть случаев остается за пределами видимости ввиду «деликатности» этих проблем, что позволяет предполагать более широкую распространенность этих расстройств среди населения. Данные по обращению в поликлинические учреждения в США в связи с функциональными заболеваниями органов пищеварения свидетельствуют об их росте на 78% за период с 2006 по 2014 г. [4, 5]. Совокупная стоимость их лечения только в этой стране составляет 22,6 млрд дол. США в год [5]. В связи с этим представляется важным освещение информации о возможностях современных методов диагностики функциональных нарушений аноректальной зоны для широкой аудитории специалистов – врачей общей практики, терапевтов, гастроэнтерологов, колопроктологов.

«Золотым стандартом» объективной оценки функции аноректальной зоны являются АРМ, оценка ректальной чувствительности (rectal sensory test) и ЭП. Они включают в себя ряд измерений, позволяющих оценить тонус мышц сфинктерного аппарата прямой кишки, давление в анальном канале при волевом сокращении, функцию эвакуации кишечного содержимого и чувствительность рецепторного аппарата прямой кишки к растяжению. В совокупности при помощи этих измерений возможно оценить аноректальную сенсомоторную функцию, произвольный и непроизвольный контроль анальных сфинктеров, ректоанальной координации, функцию эвакуации и ректальную чувствительность. В то же время различия в составе, последовательности и технике проведения диагностических функциональных тестов, как и технические особенности, присущие оборудованию разных производителей, могут повлиять на результаты, получаемые в ходе обследования больного, что особенно важно для АМВР. Внедрение в практику метода АМВР явилось следующим шагом в развитии метода АРМ.

Суть нововведения заключалась в увеличении разрешающей способности метода за счет расположения большого количества датчиков давления в одной плоскости на рабочей поверхности зонда. При этом улучшилась визуализация изменений за счет построения пространственно-временной картины в ходе диагностического теста; стали использоваться цветные графики Клозе с 3D-моделями, в которых, по аналогии с географическими картами, зоны низкого давления обозначаются синим цветом, а зоны высокого – отображаются в красно-коричневом спектре.

Этот метод в настоящее время используется более чем в 50% учреждений, проводящих физиологические исследования аноректальной зоны. Однако, несмотря на ранее разработанные руководства по методике обследования, расшифровке результатов и подготовке заключения, членами МРГАФ выявлены существенные отличия в последовательности проведения функциональных проб, их длительности и интерпретации результатов в различных научных и клинических центрах [6]. В итоге разность подходов приводила к тому, что результаты, опубликованные одним центром, не подтверждались при проведении аналогичных исследований

Гвоздев Михаил Юрьевич – д.м.н., проф. каф. урологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова». ORCID: 0000-0002-8385-5500

Трухманов Александр Сергеевич – д.м.н., проф. каф. пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). ORCID: 0000-0003-3362-2968

Сторонова Ольга Андреевна – к.м.н., врач отд-ния функциональной диагностики Клиники пропедевтики внутренних болезней, гастроэнтерологии и гепатологии им. В.Х. Василенко ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» (Сеченовский Университет). ORCID: 0000-0002-0960-1166

Индеевская Лилия Хасанбековна – зав. лаб. функциональной диагностики заболеваний кишечника отд. патологии кишечника ГБУЗ «МКНЦ им. А.С. Логинова», вед. специалист ГБУЗ «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента». ORCID: 0000-0002-3829-3211

Бирюкова Марина Геннадьевна – врач-гастроэнтеролог отд-ния гастроэнтерологии и гепатологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». ORCID: 0000-0002-9392-4944

Андреев Дмитрий Николаевич – к.м.н., доц. каф. пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова». ORCID: 0000-0002-4007-7112

Кучерявый Юрий Александрович – к.м.н., доц. каф. пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова», зав. отд-нием гастроэнтерологии АО «Ильинская больница». ORCID: 0000-0001-7760-2091

Ачкасов Сергей Иванович – д.м.н., проф., рук. отд-ния онкологии и хирургии ободочной кишки ФГБУ «НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих». ORCID: 0000-0001-9294-5447

Контактная информация:

Морозов Сергей Владимирович – к.м.н., в.н.с. отд-ния гастроэнтерологии и гепатологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии». Тел: +7(910)468-18-01; e-mail: morosoffsv@mail.ru; ORCID: 0000-0001-6816-3058; Scopus Author ID: 19836606400

в другом. С практической точки зрения отсутствие единого алгоритма может являться причиной неправильной интерпретации данных и ошибок в лечебной тактике. Эта ситуация привела к ограничению использования АМВР ввиду противоречивости получаемых результатов и послужила толчком к формированию тех договоренностей, которые обсуждаются в настоящей статье.

МРГАФ созвана для достижения консенсуса о минимальных стандартах алгоритма обследования больных при помощи метода АРМ (в том числе АМВР) и стандартов клинического использования полученных результатов. Согласованные рекомендации МРГАФ представляют стандартизированный протокол для выполнения исследования аноректальной функции, применимый к устройствам, изготовленным любым производителем. Кроме того, представлена классификация расстройств аноректальной функции на основе объективных физиологических измерений (Лондонская классификация).

2. Методы

2.1. Международная рабочая группа по аноректальной физиологии

МРГАФ – это группа из 29 гастроэнтерологов, колопроктологов и физиологов из 12 стран (Австралия, Франция, Германия, Ирландия, Италия, Мексика, Нидерланды, Сингапур, Южная Корея, Швейцария, Великобритания и США), каждый из которых имел публикации в международной печати по вопросам использования метода АМВР и клинический опыт его применения. Решения, представленные в настоящей публикации, достигнуты в ходе 6 очных заседаний и 3 раундов дистанционного голосования в период с 2014 по 2018 г.

2.2. Процесс консенсуса

Основные цели рабочей группы:

1. Определить минимальный стандартный протокол обследования пациентов при помощи методов АРМ (в том числе АМВР), ТРЧ, теста с выталкиванием баллона.
2. Выделить наиболее информативные показатели для описания функции аноректальной зоны.
3. Разработать классификацию нарушений функции аноректальной зоны на основании результатов, получаемых при помощи указанных методов.

Для достижения этих целей использован комбинированный подход для выработки консенсуса: для очных собраний выбрана модель квакеров (принцип которой заключается в достижении консенсуса путем обсуждения, оценки иной точки зрения и достижения единства), а для дистанционного голосования – дельфийский метод (с опросниками, рассылаемыми по электронной почте членам группы). Последнее также использовалось для достижения консенсуса по каждому положению, касающемуся протокола обследования, терминологии и каждого элемента Лондонской классификации (названия, точки принятия решений, диагноза, клиническое значение и примечания). У каждого члена рабочей группы была возможность выбрать ответ «согласиться» (если они согласились с утверждением/описанием положения), «незначительные замечания» (если они согласились с заявлением/элементом в принципе, но имели некоторое несогласие с описанием) или «не согласен» (если они не согласны с утверждением/описанием элемента).

Чтобы облегчить бинарный характер голосования на основе консенсуса, голоса «согласие» и «незначительная обеспокоенность» объединены для подсчета голосов.

Каждый член рабочей группы мог выносить на обсуждение вопросы в свободной форме. Результаты обсуждения обобщены членами организационного комитета и использованы для внесения соответствующих изменений в положения до их повторного обсуждения.

Приведенный документ является финальной версией консенсуса.

Проведенная работа соответствовала основным рекомендациям по методологии принятия решений Национального института здоровья и качества клинической практики (апрель 2007 г.) [7]: в обсуждении принимали участие более 12 экспертов, проведены 4 раунда письменных пересмотров, что позволило обеспечить принятие соглашения на основе непредвзятого мнения. Неоднородность группы (специализация, национальность, опыт и используемое оборудование) считалась желательной в качестве представления ряда заинтересованных сторон. Соглашение определено без взвешивания мнений любого участника, хотя некоторые участники внесли в процесс больше, чем другие. Все авторы одобрили итоговый документ.

2.3. Уровни консенсуса

Уровни консенсуса определены до голосования следующим образом:

- С1 – консенсус уровня 1 (отличный), определенный как >90% согласия участников;
- С2 – консенсус уровня 2 (умеренный), определяемый как согласие 75–90% участников;
- С3 – консенсус уровня 3 (консенсус не достигнут), констатируется при согласии <75% участников.

3. Результаты и рекомендации

Рекомендации разделены на следующие категории:

- а) подготовка к исследованию (включая показания к исследованию, подготовку пациента, пальцевое ректальное исследование, описание теста);
- б) протокол исследования (включающий последовательность исследования, стандартные инструкции, способ выполнения и описание);
- в) измерения;
- г) оценка отклонения от нормы;
- д) Лондонская классификация.

Для протокола и рекомендаций по терминологии уровень консенсуса (С1, С2 или С3) для каждого обсуждаемого утверждения приведен сразу после соответствующего утверждения в тексте.

3.1. Показания к исследованию

Исследование функции аноректальной зоны должно быть назначено врачом-специалистом после исключения органической патологии (С1).

Исключение органической патологии является критически важным для адекватной оценки результатов и, учитывая слепой характер исследования, соблюдения принципа «не навреди». Исключение органической патологии может быть проведено любыми доступными способами (предпочтительно использование эндоскопических методов, например, ректоскопии или колоноскопии, с возможным использованием минимального стандарта в виде пальцевого исследования прямой кишки до проведения процедуры).

Показания могут включать следующее:

- Уточнение причин запоров/расстройств эвакуации (С1) – для выявления и/или количественной оценки на-

рушений координации моторики прямой кишки и анального канала, параметров эвакуации и ректальной чувствительности (в частности, снижения чувствительности прямой кишки к механическому растяжению), а также оценки мегаректума/мегаколона для исключения гипо/аганглиоза.

- Оценка симптомов недержания кала (фекальной инконтиненции); С1 – для выявления наличия и/или количественной характеристики нарушений функции анального сфинктера и нарушений чувствительности аноректальной зоны (как повышение, так и снижение).

В контексте количественной оценки симптомов недержания кала в России методом выбора, регламентированным стандартами оказания медицинской помощи, пока еще является не МВР [8–14], а комплексная сфинктерометрия [15–17], которая имеет нормативные показатели и градации по степеням недостаточности анального сфинктера в зависимости от гендерных различий. Однако этот метод исследования не является адекватным для полноценной динамической функциональной оценки анального сфинктера и ректоанальной координации (что возможно при помощи АМВР). В настоящее время проводятся исследования по определению нормативных величин показателей АМВР в российской популяции (NCT03897296, NCT03918213), однако для текущей работы возможно использование референтных значений, полученных в ряде исследований за рубежом [19–26]. В случае использования комплексной сфинктерометрии настоятельно рекомендуется придерживаться протокола обследования, приведенного ниже [18]. Для выявления патогенетических звеньев анальной инконтиненции, обусловленной дисфункцией внутреннего сфинктера, следует отдавать предпочтение АМВР во всех случаях, когда это возможно.

- Оценка симптомов функциональной аноректальной боли (С1) – для выявления и/или количественной оценки повышения тонуса анального сфинктера и нарушения координации моторики аноректальной зоны, а также оценка функции эвакуации.
- Предоперационная оценка аноректальной функции (С1) – для описания функции анального сфинктера и параметров эвакуации, особенно если вмешательство связано с риском нарушения функции держания (например, боковая подкожная сфинктеротомия или фистулотомия, анальная трещина, солитарная язва прямой кишки) или эвакуации (например, ректопексия, иссечение свища прямой кишки).

Проведение АРМ целесообразно не только перед оперативным вмешательством, в процессе которого планируется формирование превентивной стомы, но и после – у стомированных пациентов – для решения вопроса о проведении реконструктивно-восстановительных операций [27].

- Оценка аноректальной функции у пациенток после акушерской травмы/травматичных родов (С1), если врач и пациентка желают количественно оценить функцию анального сфинктера до будущих родов. К этому же показанию можно отнести ситуации, когда необходимо оценить аноректальную функцию для планирования реабилитационных мероприятий после акушерской травмы.

В ходе обсуждения отмечено, что оценка функции аноректальной зоны в ряде ситуаций может использоваться и при выполнении физиотерапии на основе принципов биологической обратной связи (БОС-терапия), однако рассмотрение этого вопроса признано выходящим за пределы целей группы при принятии консенсуса.

3.2. Подготовка пациента

- Нет необходимости отмены приема лекарственных препаратов перед проведением диагностических исследований, обсуждаемых в настоящей публикации (С1).
- Пациенты могут принимать пищу и пить до проведения обследования (С1).

Однако следует помнить, что прием пищи у некоторых пациентов может приводить к ускоренному транзиту кишечного содержимого и наполнению прямой кишки содержимым, что может создать сложности при проведении обследования. Тем не менее ограничение возможности приема пищи у пациентов, склонных к гипогликемии, не рекомендуется.

Перед исследованием необходимо уточнить следующую клиническую информацию: симптомы, прием лекарственных препаратов, наличие аллергии, данные о хирургических вмешательствах, акушерском и гинекологическом анамнезе.

- Подготовка кишечника не является обязательной, однако желательно предложить пациенту опорожниться перед проведением обследования (С1).
- Использование водной или фосфатной клизмы перед выполнением процедуры не противопоказано; однако в случае проведения очистки кишечника этот факт должен быть задокументирован, чтобы отразить его потенциальное влияние на оценку функции аноректальной зоны (С1).
- Рекомендуется документирование приема любых лекарственных средств, особенно тех, которые обладают известным свойством влиять на аноректальную функцию, включая анальгетики (С1).

Ряд лекарственных препаратов может оказывать влияние на тонус мышц и моторику аноректальной зоны. Наиболее известные группы таких лекарственных средств – антидепрессанты, анксиолитики, противосудорожные средства, спазмолитики, миорелаксанты, наркотические средства и др. Прием препаратов указанных групп (при наличии информации о нем) должен быть отражен в форме заключения для возможности адекватной интерпретации результатов исследования [28, 29].

Пациент перед началом обследования должен быть ознакомлен с ходом процедуры. При этом у него должна быть возможность задать вопросы и получить на них ответы, дать устное согласие на проведение исследования.

- Необходимость письменного согласия выходит за рамки настоящих рекомендаций, и специалист, проводящий исследование, должен следовать местной или национальной политике (С1).

В России, в соответствии с пунктом 1 статьи 20 Федерального закона «Об охране здоровья граждан» №323 от 21.11.2011, предоставление информированного добровольного согласия гражданина или его законного представителя на медицинское вмешательство на основании предоставленной медицинским работником в доступной форме полной информации о целях, методах оказания медицинской помощи, связанном с ними риске, возможных вариантах медицинского вмешательства, о его последствиях, а также о предполагаемых результатах оказания медицинской помощи является необходимым предварительным условием медицинского вмешательства. Пункт 7 этой же статьи гласит, что информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство или отказ от него должен содержаться в медицинской документации гражданина и оформляться медицинским работником в виде документа на бумажном носителе, подписанного гражданином или его законным представителем, либо сформиро-

ваться медицинским работником в форме электронного документа с использованием одного из вариантов электронной подписи, с подписанием формы гражданином или его законным представителем [30].

3.3. Пальцевое исследование прямой кишки

До введения зонда в прямую кишку необходимо выполнить пальцевое ректальное исследование. Оно необходимо для того, чтобы:

- а) обеспечить первоначальную клиническую оценку структуры, функции и чувствительности мышц тазового дна;
- б) исключить местную патологию и наличие каловых масс в просвете прямой кишки (при наличии фекалий исследователь может рассмотреть вопрос об использовании очистительной клизмы);
- с) проверить понимание пациентом стандартных инструкций, таких как «сжать» и «натужиться».

3.4. Особенности проведения диагностических тестов

3.4.1. Аноректальная манометрия высокого разрешения

В настоящее время разработаны и доступны несколько типов систем для проведения АРМ [31, 32]. Доказательств того, что какая-то одна система имеет преимущества перед другими, нет.

- В идеале манометрические датчики должны регистрировать давление по окружности анального канала, а не только по его длине (С1).
- Рекомендовано использование твердотельных катетеров (С3), но возможно использование и водно-перфузионных (С2).
- Минимальная длина продольной части зонда, на которой производится измерение, должна составлять 6 см (С1).
- Рекомендовано использование тонких и гибких катетеров. Использование жестких катетеров «высокого разрешения» возможно, но не считается обязательным (С1).
- Исследование следует проводить в положении пациента лежа на левом боку (С1), ноги согнуты в тазобедренном суставе, колени приведены к животу.
- Для облегчения установки зонда следует использовать гель без анестетика (С1).
- Основание ректального баллона, прикрепленного к катетеру, должно располагаться на 3–5 см выше верхней границы анального канала, чтобы предотвратить спускание баллона к верхнему краю анального канала во время его раздувания (С1).
- Один из датчиков должен находиться снаружи по отношению к анальному каналу (С1); **рис. 1, см. на цветной вклейке.**

При возникновении боли или дискомфорта зонд следует немедленно извлечь. Если при повторном введении дискомфорт возникает вновь, необходимо провести обследование для выявления причины боли.

3.4.2. Тест на ректальную чувствительность

- Как и при АМВР, исследование проводят в положении пациента на левом боку, ноги согнуты в тазобедренном суставе, колени приведены к животу (С1).
- Для проведения исследования может использоваться катетер с прикрепленным к нему баллоном (С2).
- Емкость баллона должна быть не менее 400 мл, поскольку в исследованиях с участием здоровых добровольцев продемонстрировано, что верхний предел мак-

симально переносимого объема – МПО (maximum tolerated volume) обычно не превышает 350 мл (С2), предпочтительно использовать системы, не содержащие латекс (С1) [33, 34].

- Можно использовать либо непрерывное нагнетание воздуха, либо дискретную (ступенчатую) инсuffляцию баллона (С1) [35], хотя следует отметить, что результаты, полученные каждым из этих методов, не являются взаимозаменяемыми.
- Инсuffляция всегда должна выполняться воздухом (С1).
- При использовании непрерывного нагнетания скорость подачи воздуха должна быть постоянной и составлять от 1 до 5 мл/с, а при дискретном увеличении объема баллона каждая последующая порция воздуха должна составлять 10 мл (С1).

Выбор метода инсuffляции ректального баллона может зависеть от цели исследования чувствительности. Если цель состоит в том, чтобы просто зарегистрировать пороги чувствительности, то медленное (1–5 мл/с) непрерывное нагнетание воздуха в эластичный баллон, зафиксированный на вершине манометрического зонда, является адекватным. Если цель состоит в том, чтобы также оценить сократительную реакцию прямой кишки, то дискретная инсuffляция баллона воздухом может иметь преимущества. В то же время дискретное нагнетание объемов воздуха (по 10 мл) уменьшает точность получаемых данных, поскольку соответствующий порог может быть достигнут при введении не 10 мл, а, допустим, 5 мл. Доказательств преимущества того или иного метода в настоящее время недостаточно, в связи с чем представляется целесообразным проведение сравнительных исследований воспроизводимости и точности данных, получаемых с использованием разных методов инсuffляции баллона в дополнение к опубликованным ранее [36–40].

Кроме того, если целью действительно является определение реакции прямой кишки на растяжение, то лучше использовать не эластичный, а ригидный баллон, прикрепленный к баростату, а не к манометрической системе. Для изучения соотношения ректального давления и объема по отношению к порогам возникновения ощущений баростатическое исследование действительно является «золотым стандартом», однако этот диагностический метод при правильном выполнении занимает не менее часа. Поэтому для удобства использования в клинической практике и сокращения времени исследования использование эластичного баллона для проведения ТРЧ считается достаточным.

3.4.3. Эвакуаторная проба

- ЭП в идеале должна проводиться с использованием гибкого зонда диаметром не более 16 Fr с нелатексным баллоном, прикрепленным к его вершине (С2).
- Исследование проводится в положении пациента на левом боку; при этом баллон рекомендуется заполнить 50 мл теплой воды (С1).

Чтобы продолжить выполнение исследования, пациенту следует перейти в положение сидя, в идеале – в туалет в изолированном помещении или за ширмой [41–43].

- Для оценки параметров эвакуаторной функции аноректальной зоны могут быть использованы альтернативные методы, как, например, рентген-контрастная или магнитно-резонансная дефекография (С1), хотя следует отметить, что диагностическая согласованность между результатами этих методов далека от оптималь-

ной [44]. Детальное сравнение методов оценки эвакуаторной функции аноректальной зоны в ходе обсуждения положений консенсуса не проводилось.

4. Протокол обследования

4.1. Последовательность измерений

• Согласованный стандартизированный протокол для исследования аноректальной функции представлен на рис. 2, и эта схема в целом единодушно одобрена (С1).

Особое внимание следует уделить рекомендуемой продолжительности процедуры и интервалам восстановления между измерениями. Уровни консенсуса, достигнутые для каждого элемента протокола, представлены ниже, в разделе «Описание процедур исследования». Ожидается, что время проведения обследования при помощи АМВР, ТРЧ и ЭП по протоколу МРГАФ составит от 15 до 20 мин. Общее время, необходимое для проведения исследования, включая оценку клинических данных, может отличаться в каждом клиническом случае и зависеть от стандартов диагностического центра.

Кроме того, хотя приведенные временные интервалы и общая длительность исследования являются относительно стандартными, в реальных условиях обследование пациента может занимать больше времени, если учитывать время, необходимое для объяснения пациенту ожидаемых от него действий.

4.2. Описание процедур исследования

4.2.1. Аноректальная манометрия высокого разрешения

При проведении АМВР предполагается выполнение следующих этапов:

1. Этап адаптации к зонду.

• После установки зонда и перед началом проведения обследования должно пройти не менее 3 мин, чтобы тонус анальных сфинктеров вернулся к исходному уровню (С1).

2. Проба с расслаблением.

Эта проба позволяет измерить давление в анальном канале в покое.

• Время измерения должно составлять 60 с (С2).

• Во время записи пациенту следует напомнить о необходимости расслабиться и оставаться неподвижным, чтобы избежать получения искаженных результатов, связанных с физической активностью (С1).

Во время записи этой пробы могут наблюдаться ультрамедленные волны (возникающие с частотой 0,5–2 цикла в минуту).

3. Проба с волевым сокращением.

• Эта проба позволяет зарегистрировать давление, создающееся в анальном канале во время волевого сокращения анальных сфинктеров/тазового дна (С1).

• Стандартным считается выполнение трех попыток максимального волевого сокращения анальных сфинктеров, каждая из которых длится 5 с, при этом между ними должен быть обеспечен интервал в не менее чем 30 с, необходимый для восстановления тонуса мышц; для анализа используется лучшая (по достижению максимального давления в анальном канале) из трех попыток (С1).

4. Проба с длительным волевым сокращением (тест на утомляемость).

Проведение данного измерения предполагает запись давления, которое создается в результате произвольного сокра-



Рис. 2. Схема проведения обследования пациента с использованием функциональных методов оценки аноректальной зоны.

Примечание. Приведенные временные ориентиры отличаются от оригинальных (общая длительность обследования в исходном документе составляет 12 мин), поскольку сумма отрезков времени, необходимых для проведения отдельных этапов обследования, больше, чем приведенная авторами международного консенсуса.

щения анальных сфинктеров, и направлено главным образом на изучение **утомляемости наружного сфинктера и мышц тазового дна**.

• Стандартом обследования предполагается однократная запись длительного волевого сокращения в течение 30 с с последующим интервалом в 60 с, необходимым для восстановления (С1).

5. Кашлевая проба.

Во время пробы оценивается изменение давления в прямой кишке и анальном канале при кашле, т.е. рефлекторное увеличение давления в анальном сфинктере во время резкого повышения внутрибрюшного/внутритазового давления.

Выполняются две попытки кашля, разделенные интервалом восстановления 30 с. Важно, чтобы обследуемый выполнил одиночный (а не двойной или множественный) кашлевой толчок достаточной силы.

• Для анализа используется лучшая попытка, определяемая как попытка, связанная с наибольшим увеличением давления в прямой кишке (С1).

6. Проба с натуживанием.

Во время пробы производится измерение давления в анальном канале и прямой кишке во время имитации дефекации.

• Предполагается выполнение трех попыток натуживания, каждая из которых длится 15 с (С3), с интервалами в 30 с между попытками, которые необходимы для восстановления сократительной способности мышц.

• При проведении пробы раздувание ректального баллона не считается обязательным (С1).

• В связи с большим количеством ложноположительных результатов, которые связаны с возможностью пациента обеспечить необходимое усилие, а также техниче-

скими факторами [45] для анализа предложено использовать лучшую (определяемую как наиболее адекватную по качественным характеристикам) из трех попыток натуживания (С1).

Следует подчеркнуть, что манометрия (в частности, проба с натуживанием) не является диагностическим тестом, который непосредственно оценивает эвакуаторную функцию, он проводится для оценки изменения ректоанального давления в ответ на имитацию дефекации. Однако эта имитация не в полной мере полноценна: пациент находится в непривычном для этого состоянии положении, при этом отсутствует ощущение наполненности ампулы прямой кишки, что может сказываться на адекватности создаваемых усилий. Настоящим консенсусом не предусмотрены альтернативные варианты проведения пробы. Однако использование баллона, наполненного водой (или воздухом), может способствовать лучшей имитации наполнения кишечным содержимым ампулы прямой кишки, что обеспечит более физиологичное проведение пробы [46]. Проведение дополнительной пробы с натуживанием с использованием заполненного воздухом (или водой) ректального баллона после стандартной, соответствующей международному консенсусу, может увеличить диагностическую ценность исследования. Однако очевидные преимущества такого подхода пока что не оценены в хорошо спланированных клинических исследованиях и потому не нашли поддержки экспертов МРГАФ.

Результаты пробы с натуживанием имеют важное значение для диагностики типа функциональных расстройств дефекации, имеющегося у пациента, в соответствии с Римскими критериями IV пересмотра. Они также могут влиять на выбор консервативного лечения, учитывая разный эффект БОС-терапии, наблюдаемый у пациентов с неадекватной пропульсией и диссинергической дефекацией [47–49]. Однако следует отметить, что для правильной интерпретации данных необходимо совпадение результатов не менее двух из возможных методов: АМВР, тест на выталкивание баллона, дефекография, электромиография тазового дна.

На вариабельность значений, получаемых у одного и того же пациента в разные дни, может влиять целый ряд факторов (в том числе эмоциональное состояние пациента) [50, 51]. Вероятно, с этим же может быть связано и несовпадение результатов разных методов при обследовании одного пациента [44]. Так, АМВР позволяла предсказать отрицательные результаты теста на выталкивание баллона с диагностической точностью не выше 75% [43]. Соответственно, требуются дополнительные исследования, направленные на оценку диагностической эффективности нескольких методов оценки функции мышц тазового дна в плане диагностики функциональных расстройств дефекации [46, 52].

7. Оценка РАИР.

Во время этой пробы оценивается рефлексорный ответ внутреннего анального сфинктера на быстрое увеличение давления в прямой кишке. Нормальный ответ характеризуется снижением давления в анальном канале при наполнении баллона, находящегося в ампуле прямой кишки. Выполняется одно измерение с начальным объемом не менее 30 мл, хотя следует отметить, что выполнить данную пробу может быть затруднительно при больших объемах прямой кишки.

• Соответственно, в случаях, когда подозревается мегаректум, пробу повторяют с большим объемом баллона (С1).

Хотя консенсусом предусмотрена одна «стандартная» попытка проведения этого теста, такой подход не позволит

оценить: амплитуду и длительность рефлекса; несоответствие амплитуды РАИР и объема нагнетаемого воздуха; наличие эпизодов падения анального давления до нулевого уровня, когда РАИР вызван. Эти аспекты могут иметь решающее значение для понимания механизмов анальной инконтиненции, однако количество публикаций по данному вопросу недостаточно, чтобы обосновать включение этих положений в международные рекомендации [53].

4.2.2. Оценка ректальной чувствительности

Оценка ректальной чувствительности:

- Это процедура, которая оценивает чувствительность прямой кишки к растяжению с использованием ректального баллона, который вводится на 3–5 см выше внутренней границы анального канала (С1).
- В ходе исследования регистрируют объемы баллона, при которых пациент отмечает наличие следующих трех порогов ощущений: объем ощущения постоянного наполнения (*first constant sensation volume*); объем позыва на дефекацию (*desire to defecate volume*); МПО (С1).
- Четвертый порог – порог срочного позыва на дефекацию (*sustained urgency volume*) – не является обязательным к определению (С1).

Объем, соответствующий срочному позыву на дефекацию, необходимо оценивать до МПО, хотя в консенсусе это определено недостаточно четко.

Указанные пороги ректальной чувствительности в значительной мере зависят от субъективной интерпретации пациентом его ощущений. Чрезвычайно важным являются регистрация давления в прямой кишке и соотношение пороговых значений объемов и давления с расчетом индекса МПО и коэффициента адаптации, что возможно при оценке резервуарной функции прямой кишки, которая заключается в постепенном ступенчатом заполнении ректального баллона воздухом с шагом в 20 мл и интервалом в 20 с или с постепенным наполнением баллона при помощи баростата. Одновременно записывается манометрическая кривая, отражающая изменение давления в прямой кишке соответственно изменению объема вводимого в баллон воздуха. При этом отмечаются пороговые значения объема баллона и давления при возникновении следующих ощущений:

- а) первый порог чувствительности – минимальный объем воздуха, вызывающий у пациента ощущение наполнения;*
- б) порог постоянной чувствительности – минимальный объем воздуха, вызывающий постоянное ощущение наполнения;*
- в) порог первого позыва на дефекацию;*
- г) порог постоянного позыва к дефекации;*
- д) МПО.*

МПО – это объем, при котором возникают болевые ощущения, служащие сигналом к прекращению исследования. Также регистрируется объем наполнения баллона, который вызывает сократительный ответ кишечной стенки, как маркера сохранной моторной активности толстой кишки, выражающейся в подъеме внутриректального давления после периода адаптации. Результаты оценки сократительного ответа прямой кишки отражены в результатах нескольких исследований, в том числе проведенных в нашей стране [54–58]. Проведение оценки резервуарной функции может увеличить время обследования, что не всегда приемлемо в реальных клинических условиях.

4.2.3. Эвакуаторная проба

- ЭП – это диагностический тест, который на основании определения времени, затраченного пациентом на его выполнение, позволяет оценить способность к эвакуации баллона из прямой кишки (С1).

Результаты ЭП носят качественный характер (удалась или нет), однако длительность проведения пробы также является важной. Хотя верхний предел пороговых значений длительности пока не установлен (возможны варианты от 22 с до 5 мин), он может отражать отклонение от физиологических значений [41, 59, 60]. В соответствии с устоявшейся в России практикой проведение теста прекращается после трех неудачных попыток его выполнения. Это позволяет исключить эмоциональный компонент при выполнении пробы и в то же время качественно подтвердить наличие эвакуаторных нарушений при невозможности выполнить тест в ходе трех попыток.

4.3. Стандартные инструкции для пациентов

- Наличие ясных инструкций для пациента и обратной связи с ним влияет на результаты оценки функции аноректальной зоны, в том числе и при АМВР. Поэтому последовательность и корректное описание команд крайне важны [61].

Следующие положения представлены в качестве примеров того, как наиболее доступно описать компоненты проб. Хотя следует отметить, что существуют культурные различия и что точный язык, используемый для каждой инструкции, не был предметом обсуждения при подготовке консенсуса. Понимание команд пациентами должно оцениваться во время клинического обследования для предотвращения неточных результатов.

- Во время проведения исследования инструкции должны быть даны непосредственно перед проведением каждой пробы (С2).

4.3.1. Аноректальная манометрия высокого разрешения

1. Кратковременное волевое сокращение: «Постарайтесь сжать задний проход как можно сильнее и удерживать усилие в течение 5 с, как будто вы стараетесь не допустить отхождения газов или удержать стул».
2. Длительное волевое сокращение (тест на утомляемость): «Сжимайте так сильно, как только можете, так долго, как можете». Врач, проводящий исследование, должен повторять команду каждые 5 с, например, произнося: «Продолжаем сжимать, продолжаем сжимать».
3. Кашлевая проба: «Пожалуйста, покашляйте один раз». Врач, проводящий обследование, должен продемонстрировать кашель и подчеркнуть, что требуется один (не двойной) кашлевой толчок.
4. ЭП: «Пожалуйста, тужьтесь, как будто вы сидите на унитазе, пытаясь опорожниться».

4.3.2. Оценка чувствительности аноректальной зоны

«Я собираюсь немного надуть баллон. Пожалуйста, дайте мне знать, когда вы почувствуете стойкое ощущение наличия содержимого в кишке» (первый объем постоянного ощущения), «когда вы почувствуете позыв на стул» (объем позыва на дефекацию) и «когда вы уже не можете терпеть и вам нужно, чтобы я остановился» (МПО).

4.3.3. Эвакуаторная проба

«Попробуйте вытолкнуть баллон, как будто вы пытаетесь опорожниться».

4.4. Измерения

Рекомендуется использование сочетания качественных и количественных характеристик для описания результатов с определениями и единицами, приведенными в **таблице**.

4.5. Описание норм

В настоящем, первом пересмотре рекомендаций решено отказаться от рекомендаций по использованию конкретных нормативных величин из-за того, что на данном этапе для определения границ диапазона нормальных значений в исследованиях использовались разные протоколы обследования и оборудование различных производителей. Однако описание норм было в течение значительного времени предметом обсуждения при подготовке соглашения.

Были согласованы следующие рекомендации:

- если нормальные значения основаны на опубликованных данных, настройка оборудования и процедура должны быть идентичны описанному в упомянутой рукописи (С1);
- а также
- если нормальные значения основаны на локальном исследовании с участием здоровых добровольцев, следует учитывать следующие факторы, которые могут сказаться на результатах: пол (С1), акушерский анамнез (С2) и возраст (С2).

4.6. Лондонская классификация нарушений функции аноректальной зоны

Группой экспертов МРГАФ принято решение взять за основу классификации нарушений моторики аноректальной зоны те же принципы, которые используются для классификации нарушений моторики пищевода (Чикагская классификация) [43]. Последняя претерпела уже три основных пересмотра, однако для текущей работы МРГАФ пока приняла ту же схему, что была в первой версии Чикагской классификации.

Была разработана следующая классификация (Лондонская классификация) для описания результатов АМВР, ЭП и оценки чувствительности аноректальной зоны. Из-за многокомпонентного характера исследования аноректальной функции оно разделено на четыре части, и одно исследование может иметь результат, связанный с более чем одной частью классификации:

- Часть 1: нарушение РАИР (**рис. 3, см. на цветной вкладке**).
- Часть 2: нарушения тонуса и сократительной способности мышц ануса (**рис. 3, см. на цветной вкладке**).
- Часть 3: нарушение аноректальной координации (**рис. 4, см. на цветной вкладке**).
- Часть 4: расстройство ректальной чувствительности (**рис. 4, см. на цветной вкладке**).

Аналогично Чикагской классификации [64] все выявленные в ходе обследования нарушения решено классифицировать по следующему принципу:

- выраженные нарушения – это паттерн, который никогда не наблюдается у здоровых лиц и, вероятно, представляет собой нарушения функции аноректальной зоны, лежащие в основе симптомов;
- умеренные нарушения моторики представляют собой паттерн, который может наблюдаться как у больных, так и у здоровых лиц, и могут представлять собой нарушения функции, которые являются причиной возникновения симптомов;
- пограничные (сомнительные) результаты – это манометрический паттерн, который наблюдается у пациен-

Рекомендуемые измерения для АМВР, ЭП и ТРЧ

| Вид исследования | Проба/тест | Параметр | Определение | Тип измерения (качественный/количественный) | Единицы измерения | Уровень консенсуса | |
|------------------|--|---|--|---|-------------------|---------------------|----|
| АМВР | Проба с расслаблением | Давление анального покоя | Среднее максимальное давление, измеренное по всей длине анального канала за 60 с | Количественный | мм рт. ст. | C1 | |
| | | Ультрамедленные волны | Наличие колебаний давления внутри анального канала, происходящих с частотой 1–2 в минуту | Качественный | нет | C1 | |
| | Проба с волевым сокращением | Давление в анальном канале при волевом сокращении | Максимальный градиент давления в анальном канале при волевом сокращении в течение 5 с | Количественный | мм рт. ст. | C2 | |
| | Проба с длительным волевым сокращением | Время утомляемости при волевом сокращении | Продолжительность времени, в течение которого обследуемый может обеспечить удержание давления в анальном канале на величину более 50% от максимального прироста в течение 30 с | Количественный | с | C1 | |
| | Проба с натуживанием | Изменение давления в прямой кишке во время натуживания | Максимальное изменение давления, зарегистрированное в прямой кишке при натуживании | Количественный | мм рт. ст. | C1 | |
| | | Изменение давления в анальном канале во время натуживания | Максимальное изменение давления, зарегистрированное в анальном канале во время натуживания | Количественный | мм рт. ст. | C1 | |
| | Кашлевая проба | Давление в прямой кишке во время кашлевого толчка | Максимальное давление, зарегистрированное в прямой кишке во время кашлевого толчка | Количественный | мм рт. ст. | C1 | |
| | | Давление в анальном канале при кашле | Максимальное давление, зарегистрированное в анальном канале во время кашлевого толчка | Количественный | мм рт. ст. | C1 | |
| | ЭП | РАИР | РАИР | Рефлекторное снижение максимального анального давления в ответ на быстрое растяжение прямой кишки | Качественный | Да/нет ¹ | C1 |
| | | | Время изгнания баллона | Время, затрачиваемое на изгнание ректального баллона (в секундах) | Количественный | с ² | C1 |
| ТРЧ | Объемы баллона, при которых пациент отмечает наличие ощущений ³ | Объем ощущения постоянного наполнения | Минимальный объем баллона, при котором пациент ощущает наличие содержимого в кишке | Количественный | мл | C1 | |
| | | Объем позыва на дефекацию | Объем баллона, при котором возникает позыв к дефекации | Количественный | мл | C1 | |
| | МПО | Объем баллона, при котором пациент отмечает наличие срочного позыва к дефекации | Количественный | мл | C1 | | |

¹Объем, при котором развивается РАИР, должен быть задокументирован; ²наличие или отсутствие позыва на дефекацию тоже должно быть задокументировано; ³объем баллона, провоцирующий срочный позыв на дефекацию, не является обязательным.

тов с симптомами нарушения функции аноректальной зоны, но также может наблюдаться и у здоровых лиц, убедительных данных о взаимосвязи нарушений функции и клинических проявлений не получено.

Следует отметить, что результаты двух функциональных тестов, описанных в согласованном протоколе обследования (кашлевая проба и проба с длительным волевым сокращением), хотя и описаны в протоколе, не являются частью диагностической классификации. Рабочая группа по подготовке консенсуса признает широкое использование этих исследований, но не считает необходимым их использование в классификации нарушений в настоящее время.

В целях достижения единообразия Лондонская классификация нарушений моторики вводит некоторые ключевые определения для описания находок: «гипер-/гипотензия» – для описания давления в анальном канале в покое; «снижение сократимости» – для описания волевого сокращения; «пропульсия» – зарегистрированная способность генерации адекватного повышения ректального давления в прямой кишке во время теста с натуживанием; «выталкивание (экспульсия)» – способность вытолкнуть ректальный баллон во время ЭП (пробы на выталкивание баллона); «диссинергия» – невозможность координированной работы мышечного аппарата аноректальной зоны (расслабление анальных сфинктеров при натуживании); и «(гипо-/гипер-) чувствительность» – чтобы описать результаты пробы на ректальную чувствительность.

5. Обсуждение

Имеющиеся у пациентов симптомы являются субъективным отражением объективной реальности (нарушений функции/патофизиологических изменений), т.е. ощущения могут не в полной мере отражать наличие нарушений моторики [34, 63]. Исследование аноректальной функции следует рассматривать как необходимый компонент, позволяющий выявить патофизиологические механизмы формирования симптомов, и на основании этой информации спланировать патогенетически обоснованную и более совершенную лечебную тактику [45]. Рекомендации МРГАФ по выполнению функциональных проб и интерпретации данных АРМ, определения ректальной чувствительности и теста с выталкиванием баллона являются важным шагом вперед в области этих исследований. В частности, впервые на основании достигнутого соглашения приведены стандартные алгоритмы оценки функции аноректальной зоны, в том числе при использовании метода МВР. Несмотря на то, что специфических алгоритмов для АМВР предложено мало, международная группа экспертов рассматривает представленный консенсус как необходимый переходный этап к технологии АМВР.

В статье представлена Лондонская классификация нарушений моторики аноректальной зоны на основе объективных физиологических измерений. Клиническая значимость полученных результатов определяется иерархическим разделением полученных результатов на:

- а) выраженные нарушения, которые никогда не наблюдаются у здоровых лиц;
- б) умеренные нарушения, которые могут рассматриваться как патология у пациентов с наличием симптомов, но которые могут также являться случайной находкой у здоровых лиц;
- в) сомнительные результаты, которые могут быть патологическими, но требуют подтверждения с помощью дополнительного обследования.

Российской медицинской школой всегда предполагался приоритет клинических данных над любыми диагностическими находками. Поэтому любой диагностический тест является вторичным для подтверждения диагноза. В любом случае мы должны исходить из жалоб и анамнеза, в то время как функциональные тесты позволяют нам понять более тонкие аспекты патогенеза.

Выбранная модель оценки нарушений функции аналогична Чикагской классификации нарушений моторики пищевода и Лионской классификации гастроэзофагеальной рефлюксной болезни [62, 63]. Члены рабочей группы надеются, что принятие единых алгоритмов обследования позволит обеспечить прогресс в исследовании функции аноректальной зоны, так же как это произошло в области верхних отделов желудочно-кишечного тракта [64, 65]. Универсальный алгоритм проведения функциональных проб при исследовании моторики аноректальной зоны повысит качество исследований, где бы они ни применялись, облегчит интерпретацию результатов, обеспечит возможность многоцентровых исследований и научной обоснованности использования тех или иных диагностических тестов. Новая структура обеспечивает общий язык для описания результатов исследования аноректальной функции и должна рассматриваться как дополнение к уже существующим классификациям функциональных расстройств желудочно-кишечного тракта, в частности Римским критериям [66].

В разделе функциональных расстройств аноректальной зоны Римских критериев IV пересмотра (2016 г.) представлены ключевые аспекты диагностики заболеваний на основе комбинации симптомов и физиологических данных, однако в настоящее время в Римских критериях IV пересмотра практически отсутствуют рекомендации о том, как описать отклонения от нормальных результатов. Протокол МРГАФ и Лондонская классификация обеспечивают стандартную номенклатуру для описания изменений в нарушении сенсорной и моторной функции аноректальной зоны. Рабочая группа предлагает использовать аналогичные рамки определений при разработке будущих версий Римских критериев и дополнить разделы недержания кишечного содержимого и запоры/расстройства эвакуации классификацией в соответствии с физиологическими фенотипами. Учитывая результаты последних исследований, которые предполагают, что ответ на лечение отличается в зависимости от основных причин недержания кала и запора, четкое определение фенотипов заболевания может помочь клиническому выбору стратегии лечения [49, 67].

5.1. Ограничения

МРГАФ признает наличие у консенсуса ряда недостатков. Они связаны со значительной вариабельностью подходов к оценке функций аноректальной зоны, сложившихся в практике разных центров; недостатком данных, которые бы обосновывали различия в подходах в оценке функций, с относительно недавним внедрением метода АМВР; тем, что подавляющее большинство рекомендаций отражает скорее мнения экспертов и не основано на систематическом анализе данных, полученных в соответствии с принципами доказательной медицины. Поэтому следует помнить, что то, что может не укладываться в привычные и обозначенные определения нормы, не обязательно является патологией. По мере поступления новых данных положения классификации будут уточняться. Тем не менее члены рабочей группы полагают, что дальнейшее совершенствование практики может начаться только с общей отправной точки, как раз и представленной в настоящей публикации – использования положений консенсуса и классификации.

Консенсус описывает только три простых исследования функций аноректальной зоны. Однако и запирательная, и эвакуаторная функции аноректальной зоны обеспечиваются несколькими механизмами. Соответственно, приведенные функциональные пробы с определением чувствительности и выталкивания баллона обычно рассматриваются как скрининговые, которые проще выполнить до проведения углубленного обследования, дополненного другими исследованиями. Если при проведении скрининговых обследований будут выявлены отклонения от нормы, то для подтверждения наличия патологии и принятия решения о дальнейшей тактике ведения пациента может потребоваться дополнительное обследование структуры или функции тазового дна с включением методов эндоанального ультразвукового исследования, рентгеноконтрастной или магнитно-резонансной дефекографии и др. [68, 69]. Помощь этих методов может потребоваться в особенности в тех случаях, когда полученные результаты будут соответствовать «пограничным» в соответствии с Лондонской классификацией. Члены рабочей группы отдельно подчеркивают, что в отношении результатов указанных методов оценки эвакуаторной функции продемонстрировано значительное несоответствие [44]. Несмотря на то, что дефекография (или магнитно-резонансная дефекография) может лучше продемонстрировать анатомические, чем функциональные причины нарушения эвакуации, тест с выталкиванием баллона пока является единственным методом, обладающим достоверной возможностью прогнозировать ответ на БОС-терапию [67].

В Лондонской классификации рабочая группа не стала рекомендовать референсные значения нормы. Это связано с тем, что данные, опубликованные к настоящему времени, получены в немногочисленных группах, неоднородных по составу, с использованием различного оборудования и разных алгоритмов обследования. В связи с этим от дано предпочтение описанию результатов в соответствии с верхними и нижними пределами «нормы». Эксперты международной группы подчеркивают, что женский пол, пожилой возраст и деторождение являются факторами, которые существенно изменяют моторику и чувствительность прямой кишки и анального канала, и выбор диапазонов «нормальных значений» в будущем, вероятно, отразит это. По мере накопления фактических данных будут сформированы диапазоны нормальных значений, которые будут отличаться у людей разного пола, возраста – так же, как это сделано в отношении минеральной плотности костной ткани, или для некоторых параметров биохимического исследования крови [70].

Наконец, хотя целью этой группы была стандартизация методики АМВР, все текущие рекомендации могут быть использованы и при проведении традиционной АРМ. Разработка единых подходов к обоим методикам была принципиальным выбором рабочей группы в силу того, что в начале работы эксперты располагали лишь небольшим объемом доказательной базы о том, что АМВР обладает рядом преимуществ перед традиционным методом. Однако результаты недавно опубликованных исследований продемонстрировали более высокую диагностическую точность метода АМВР [71, 72]. Кроме того, описаны новые функциональные тесты, которые при подтверждении эффективности могут быть включены в следующие пересмотры настоящей классификации [73]. Такие предположения сделаны по аналогии с оценкой функции пищевода. Важно подчеркнуть, что опубликование Чикагской классификации функциональных нарушений пищевода на основании МВР на этапе «перехода от исследовательской к клинической практике» сыграло важную роль в распространении метода, увеличении коли-

чества информации и быстрого накопления новых данных [74]. В итоге доказано, что МВР имеет более высокую межисследовательскую согласованность и увеличивает диагностическую точность и клиническую значимость для оценки нарушений моторики [64, 75].

5.2. Направление будущих исследований

В целом достигнут превосходный уровень согласия; однако несколько пунктов не смогли достичь консенсуса в 90%. Это выдвинуло на первый план ряд проблем, требующих дальнейшего изучения:

- А. Влияние программного обеспечения/оборудования АМВР на получаемые результаты (экстраполирование данных, полученных в отношении МВР, позволяет предполагать, что это может быть важно).
- Б. Оценка межисследовательской согласованности данных, получаемых при использовании АМВР с пространственно-временным представлением результатов.
- В. Оценка практической значимости существующих и перспективных тестов для диагностики нарушений функций аноректальной зоны и выбора лечебной тактики.

Например, доказательная база о важности проведения тестов на утомляемость и кашлевой пробы в качестве маркера нарушений какой-либо специфической функции аноректальной зоны практически отсутствует. В то же время многие члены рабочей группы считают проведение кашлевой пробы необходимым для подтверждения более тяжелого фенотипа анальной гипоконтрактильности [76]. Кроме того, некоторые особенности функционирования мышц тазового дна (например, кратковременные расслабления анального сфинктера) до настоящего времени не учитываются при проведении обследования пациента в связи с тем, что периодичность этих явлений невысока, а убедительных данных о том, что их вариабельность может иметь клиническую значимость, нет.

Представляется необходимым проведение дополнительных исследований высокого качества по оценке диагностической точности метода АМВР.

- Г. Требуется повторная оценка некоторых используемых в настоящее время тестов, описывающих аноректальную координацию. В частности, качественное описание диссинергии по критериям S. Rao [77] имеет давнюю историю и успешно применяется также при проведении АМВР [70, 78]; тем не менее последние данные поставили под сомнение полезность количественных параметров (например, градиента давления) из-за значительного совпадения результатов АМВР у пациентов с диссинергией и у здоровых добровольцев [51]. Определение и клиническая значимость АМВР в этой области обсуждались в ходе очных встреч экспертов, однако в настоящее время решено продолжить изучение этих вопросов.

6. Заключение

Протокол МРГАФ, включающий АМВР, оценку чувствительности аноректальной зоны и ЭП, вместе с Лондонской классификацией аноректальных расстройств обеспечивает необходимую основу для широкого круга специалистов, выполняющих и интерпретирующих результаты оценки аноректальной функции. Ожидается, что эти рекомендации будут развиваться по мере накопления данных по использованию этой технологии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Carrington EV, Heinrich H, Knowles CH, et al; All members of the International Anorectal Physiology Working Group. The international anorectal physiology working group (IAPWG) recommendations: Standardized testing protocol and the London classification for disorders of anorectal function. *Neurogastroenterol Motil.* 2020;32(1):e13679. doi: 10.1111/nmo.13679
- Шельгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Морозов С.В. и др. Аноректальная манометрия высокого разрешения. Рекомендации по русскоязычной терминологии на основе междисциплинарного консенсуса. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2020;174(2):55-64 [Shelygin YuA, Fomenko OYu, Morozov SV, et al. High resolution anorectal manometry. Recommendations on Russian-language terminology based on interdisciplinary consensus. *Exp Clin Gastroenterol.* 2020;174(2):55-64 (In Russ.)]. doi: 10.31146/1682-8658-ecg-174-2-55-64
- Whitehead WE, Wald A, Diamant NE, et al. Functional disorders of the anus and rectum. *Gut.* 1999;45(Suppl.2):ii55-ii59. doi: 10.1136/gut.45.2008.ii55
- Peery AF, Crockett SD, Murphy CC, et al. Burden and cost of gastrointestinal, liver, and pancreatic diseases in the United States: update 2018. *Gastroenterol.* 2019;156:254-72.e11. doi: 10.1053/j.gastro.2018.08.063
- National Center for Health Statistics. Centers for disease control and prevention. <https://www.cdc.gov/nchs/ahcd/index.htm>
- Carrington EV, Heinrich H, Knowles CH, et al. Methods of anorectal manometry vary widely in clinical practice: Results from an international survey. *Neurogastroenterol Motil.* 2017;29(8):e13016. doi: 10.1111/nmo.13016
- <https://www.nice.org.uk/about/what-we-do/our-programmes/nice-guidance/nice-guidelines/shared-decision-making>
- Пилипенко В.И., Теплюк Д.А., Шаховская А.К., Исаков В.А. Нормальные значения параметров аноректальной манометрии высокого разрешения у здоровых женщин: оценка влияния возраста и деторождения. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2014;7(107):55-8 [Pilipenko VI, Teplyuk DA, Shakhovskaya AK, Isaikov VA. Normative values for high-resolution anorectal manometry in a healthy women: effect of age and maternity. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2014;7(107):55-8 (In Russ.)]. <https://cyberleninka.ru/article/n/normalnye-znacheniya-parametrov-anorektalnoy-manometrii-vysokogo-razresheniya-u-zdorovyh-zhenschin-otsenka-vliyaniya-vozrasta-i>
- Парфенов А.И., Карлов А.В., Индейкина Л.Х., Мясникова Е.М. Методика проведения и клиническое значение аноректальной манометрии при заболеваниях кишечника. Методические рекомендации. М.: МЕДПРАКТИКА-М, 2015 [Parfenov AI, Karlov AV, Indeykina LH, Mjasnikova EM. Examination technique and clinical utility of anorectal manometry in bowel disorders. Methodical recommendations. Moscow: MEDPRAKTIKA-M, 2015 (In Russ.)].
- Трухманов А.С., Сторонова О.А., Ивашкин В.Т. Клиническое значение исследования двигательной функции пищеварительной системы: прошлое, настоящее, будущее. *Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.* 2013;23(5):4-14 [Trukhmanov AS, Storonova OA, Ivashkin VT. Clinical value of motor function of digestive system investigation: past, present and future. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology.* 2013;23(5):4-14 (In Russ.)]. <http://old-gastro-j.ru/article/521-klinicheskoe-znachenie-issledovaniya-dvigatelnoy-funktsii-pischevaritelnoy-sistemyi-proshloe-nas/show/full/>
- Фоменко О.Ю., Шельгин Ю.А., Попов А.А. и др. Нарушение функции опорожнения у пациенток с пролапсом гениталий. *Рос. вестн. акушера-гинеколога.* 2018;18(5): 67-72 [Fomenko OYu, Shelygin YuA, Popov AA, et al. Rectal evacuatory dysfunction in patients with genital prolapse. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist.* 2018;18(5):67-72 (In Russ.)]. doi: 10.17116/rosakush20181805167
- Фоменко О.Ю., Шельгин Ю.А., Порядин Г.В. и др. Функциональное состояние мышц тазового дна у пациентов с синдромом обструктивной дефекации. *Колопроктология.* 2017;2(60):55-61 [Fomenko OYu, Shelygin YuA, Poryadin GV, et al. Functional state of the pelvic floor muscles in patients with the pelvic prolapse. *Coloproctology.* 2017;2(60):55-61 (In Russ.)]. https://www.ruproctology.com/jour/article/view/306?locale=ru_RU
- Фоменко О.Ю., Шельгин Ю.А., Попов А.А. и др. Проплапс гениталий и обструктивная дефекация. Взгляд с позиций функциональной диагностики. *Медицинский алфавит.* 2017;3(1):39-44 [Fomenko OYu, Shelygin YA, Popov AA, et al. Genital prolapse and obstructive defecation from point of view of functional diagnostics. *Medical Alphabet.* 2017;1(3):39-45 (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29358679>
- Пименова Е.С., Фоменко О.Ю., Морозов Д.А., Старостина И.Е. Первый опыт применения аноректальной манометрии у детей. *Рос. вестн. детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2016;6(4):20-7 [Pimenova ES, Fomenko OYu, Morozov DA, Starostina IE. The first experience of anorectal manometry in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2016;6(4):20-7 (In Russ.)]. <https://www.rps-journal.ru/jour/article/view/287/288>
- Шельгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Титов А.Ю. и др. Сфинктерометрические показатели в анальном канале в норме. *Колопроктология.* 2016;2(56):32-6 [Shelygin YA, Fomenko OYu, Titov AY, et al. Sphincteroplasty indicators in the anal canal normal. *Coloproctology.* 2016;2(56):32-6 (In Russ.)]. doi: 10.33878/2073-7556-2016-0-2-32-36
- Шельгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Веселов В.В. и др. Нормативные показатели давления в анальном канале при неперфузионной манометрии. *Колопроктология.* 2015;3(53):4-9 [Shelygin YA, Fomenko OYu, Titov AY, et al. Normal values of anal sphincter pressure measured with non-perfusion water sphincterometer. *Coloproctology.* 2015;3(53):4-9 (In Russ.)]. doi: 10.33878/2073-7556-2016-0-2-32-36
- Шельгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Титов А.Ю. и др. Нормативные показатели давления в анальном канале при сфинктерометрии на приборах S4402 MSM и WPM Solar GI. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2016;8(132):46-50 [Shelygin YA, Fomenko OYu, Titov AY, et al. Normal measurements of pressure in anal canal during sphincterometry on s4402 MSM and WPM Solar GI devices. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2016;8(132):46-50 (In Russ.)].
- Carrington EV, Brokjaer A, Craven H, et al. Traditional measures of normal anal sphincter function using high-resolution anorectal manometry (HRAM) in 115 healthy volunteers. *Neurogastroenterol Motil.* 2014;26(5):625-35. doi: 10.1111/nmo.12307
- Lee HJ, Jung KW, Han S, et al. Normal values for high-resolution anorectal manometry/topography in a healthy Korean population and the effects of gender and body mass index. *Neurogastroenterol Motil.* 2014;26:529-37. doi: 10.1111/nmo.12297
- Vollebregt PF, Rasijsiff AM, Pares D, et al. Functional anal canal length measurement using high-resolution anorectal manometry to investigate anal sphincter dysfunction in patients with fecal incontinence or constipation. *Neurogastroenterol Motil.* 2019;31:e13532. doi: 10.1111/nmo.13532
- Rasijsiff AMP, Withers M, Burke JM, et al. High-resolution anorectal manometry: A comparison of solid-state and water-perfused catheters. *Neurogastroenterol Motil.* 2017;29:e13591. doi: 10.1111/nmo.13124
- Gosling J, Plumb A, Taylor SA, et al. High-resolution anal manometry: Repeatability, validation, and comparison with conventional manometry. *Neurogastroenterol Motil.* 2019;31:e13124. doi: 10.1111/nmo.13591
- Wickramasinghe DP, Perera CS, Senanayake H, Samarasekera DN. Three-Dimensional Anorectal Manometry Findings in Primigravida. *Dig Dis Sci.* 2015;60:3764-70. doi: 10.1007/s10620-015-3784-8
- Coss-Adame E, Rao SS, Valestin J, et al. Accuracy and Reproducibility of High-definition Anorectal Manometry and Pressure Topography Analyses in Healthy Subjects. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2015;13:1143-50.e1141. doi: 10.1016/j.cgh.2014.12.034
- Oblizajek NR, Gandhi S, Sharma M, et al. Anorectal pressures measured with high-resolution manometry in healthy people-Normal values and asymptomatic pelvic floor dysfunction. *Neurogastroenterol Motil.* 2019;31 e13597. doi: 10.1111/nmo.13597
- Shelygin YuA, Fomenko OYu, Morozov SV, et al. Interdisciplinary consensus on Russian-language terminology of anorectal sphincterometry and profilometry. *Therapeutic Archive.* 2020;92(8):128-35. doi: 10.26442/00403660.2020.08.000766

27. Фоменко О.Ю., Ачкасов С.И., Титов А.Ю. и др. Современные возможности улучшения функционального состояния запирающего аппарата у пациентов с наличием превентивных стом. *Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2015;5:77-83 [Fomenko OYu, Achkasov SI, Titov AYU, et al. Modern possibilities of improving the functional state of the locking device in patients with the presence of preventive stomas. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2015;5:77-83 (In Russ.)].
28. Абдулхаков С.Р., Багненко С.Ф., Бордин Д.С. и др. Проект рекомендаций. Манометрия пищевода высокого разрешения, единый протокол заключения. *Доказательная гастроэнтерология*. 2018;3:91-3 [Abdulhakov SR, Bagnenko SF, Bordin D, et al. Draft of recommendations. High resolution esophageal manometry common protocol of conclusion. *Dokazatel'naya gastroenterologiya* 2018;3:91-3 (In Russ.)]. doi: 10.17116/dokgastro2018703191
29. Абдулхаков С.Р., Багненко С.Ф., Бордин Д.С. и др. Манометрия пищевода высокого разрешения в Российской Федерации. Резолюция экспертного совета и единый протокол заключения. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2018;158(10):4-9 [Abdulhakov SR, Bagnenko SF, Bordin D. High Resolution Esophageal Manometry In Russian Federation. Expert Consensus And Agreed Protocol Of Conclusion. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2018;158(10):4-9 (In Russ.)]. doi: 10.31146/1682-8658-ecg-158-10-4-9
30. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 N 323-ФЗ (последняя редакция) [Federal law "On the basics of public health protection in the Russian Federation" dated 21.11.2011 N323-FZ (In Russ.)] http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/
31. Dinning PG, Carrington EV, Scott SM. The use of colonic and anorectal high-resolution manometry and its place in clinical work and in research. *Neurogastroenterol Motil*. 2015;27:1693-708. doi: 10.1111/nmo.12632
32. Lee TH, Bharucha AE. How to perform and interpret a high-resolution anorectal manometry test. *J Neurogastroenterol Motil*. 2016;22:46-59. doi: 10.5056/jnm15168
33. Jameson JS, Chia YW, Kamm MA, et al. Effect of age, sex and parity on anorectal function. *Br J Surg*. 1994;81:1689-92. doi: 10.1002/bjs.1800811143
34. Townsend DC, Carrington EV, Grossi U, et al. Pathophysiology of fecal incontinence differs between men and women: a case-matched study in 200 patients. *Neurogastroenterol Motil*. 2016;28:1580-8. doi: 10.1111/nmo.12858
35. Sloots CE, Felt-Bersma RJ, Cuesta MA, et al. Rectal visceral sensitivity in healthy volunteers: influences of gender, age and methods. *Neurogastroenterol Motil*. 2000;12:361-8. doi: 10.1046/j.1365-2982.2000.00210.x
36. Lembo T, Munakata J, Mertz H, et al. Evidence for the hypersensitivity of lumbar splanchnic afferents in irritable bowel syndrome. *Gastroenterology*. 1994;107(6):1686-96. doi: 10.1016/0016-5085(94)90809-5
37. Hammer HF, Phillips SF, Camilleri M, Hanson RB. Rectal tone, distensibility, and perception: reproducibility and response to different distensions. *Am J Physiol*. 1998;274(3):G584-G590. doi: 10.1152/ajpgi.1998.274.3.G584
38. Harraf F, Schmulson M, Saba L, et al. Subtypes of constipation predominant irritable bowel syndrome based on rectal perception. *Gut*. 1998;43(3):388-94. doi: 10.1136/gut.43.3.388
39. Sabaté JM, Gorbachev C, Flourié B, et al. Cholecystokinin octapeptide increases rectal sensitivity to pain in healthy subjects. *Neurogastroenterol Motil*. 2002;14(6):689-95. doi: 10.1046/j.1365-2982.2002.00370.x
40. Ng C, Malcolm A, Hansen R, Kellow JE. Distension technique influences the relationship between colonic and rectal hypersensitivity in irritable bowel syndrome. *Neurogastroenterol Motil*. 2006;18(3):206-10. doi: 10.1111/j.1365-2982.2005.00746.x
41. Chiarioni G, Kim SM, Vantini I, Whitehead WE. Validation of the balloon evacuation test: reproducibility and agreement with findings from anorectal manometry and electromyography. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12:2049-54. doi: 10.1016/j.cgh.2014.03.013
42. Mazor Y, Prott G, Jones M, et al. Anorectal physiology in health: A randomized trial to determine the optimum catheter for the balloon expulsion test. *Neurogastroenterol Motil*. 2019;31:e13552. doi: 10.1111/nmo.13552
43. Ratuapli S, Bharucha AE, Harvey D, Zinsmeister AR. Comparison of rectal balloon expulsion test in seated and left lateral positions. *Neurogastroenterol Motil*. 2013;25:e813-e820. doi: 10.1111/nmo.12208
44. Palit S, Thin N, Knowles CH, et al. Diagnostic disagreement between tests of evacuatory function: a prospective study of 100 constipated patients. *Neurogastroenterol Motil*. 2016;28(10):1589-98. doi: 10.1111/nmo.12859
45. Carrington EV, Scott SM, Bharucha A, et al. Expert consensus document: Advances in the evaluation of anorectal function. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2018;15(5):309-23. doi: 10.1038/nrgastro.2018.27
46. Фоменко О.Ю. Механизмы нарушения эвакуаторной и удерживающей функции при заболеваниях прямой кишки и направления патогенетически обоснованной диагностики и терапии. Дис. ... д.м.н. М., 2018 [Fomenko OYu. Mechanisms of violation of evacuation and retention functions in diseases of the rectum and directions of pathogenetically based diagnosis and therapy. Moscow, 2018 (In Russ.)]. <https://dlib.rsl.ru/viewer/01008713973#?page=1>
47. Фоменко О.Ю., Шельгин Ю.А., Попов А.А. и др. Нарушение функции опорожнения прямой кишки у пациенток с пролапсом гениталий. *Рос. вестн. акушера-гинеколога*. 2018;18(5):67-72 [Fomenko OYu, Shelygin YA, Popov AA, et al. Rectal evacuatory dysfunction in patients with genital prolapse. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2018;18(5):67-72 (In Russ.)]. doi: 10.17116/rosakush20181805167
48. Фоменко О.Ю., Козлов В.А., Алешин Д.В. и др. Консервативная реабилитация пациентов старших возрастных групп с нарушением опорожнения кишечника на фоне пролапса тазовых органов. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2019;165(5):111-20 [Fomenko OYu, Kozlov VA, Aleshin DV, et al. Conservative rehabilitation of patients of older age groups with impaired bowel emptying on the background of pelvic organ prolapse. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2019;165(5):111-20 (In Russ.)]. doi: 10.31146/1682-8658-ecg-165-5-111-1208
49. Horrocks EJ, Chadi SA, Stevens NJ, et al. Factors Associated With Efficacy of Percutaneous Tibial Nerve Stimulation for Fecal Incontinence, Based on Post-Hoc Analysis of Data From a Randomized Trial. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2017;15(12):1915-21.e2. doi: 10.1016/j.cgh.2017.06.032
50. Rao SS, Mudipalli RS, Stessman M, Zimmerman B. Investigation of the utility of colorectal function tests and Rome II criteria in dyssynergic defecation (Anismus). *Neurogastroenterol Motil*. 2004;16(5):589-96. doi: 10.1111/j.1365-2982.2004.00526.x
51. Grossi U, Carrington EV, Bharucha AE, et al. Diagnostic accuracy study of anorectal manometry for diagnosis of dyssynergic defecation. *Gut*. 2016;65(3):447-55. doi: 10.1136/gutjnl-2014-308835
52. Головенко А.О., Фоменко О.Ю., Егорова Д.В., Белоус С.С. Терапия по принципу «биологической обратной связи» в лечении хронического запора. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2017;139(3):99-105 [Golovenko AO, Fomenko OYu, Egorova DV, Belous SS. Biofeedback therapy for treatment of chronic constipation. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2017;139(3):99-105 (In Russ.)]. <https://www.nogr.org/jour/article/view/674/669>
53. Фоменко О.Ю., Подмаренкова Л.Ф., Титов А.Ю. и др. Роль изменений параметров ректоанального ингибиторного рефлекса в патогенезе анальной инконтиненции. *Колопроктология*. 2012;41(3):20-8 [Fomenko OYu, Podmarenkova LF, Titov AYU, et al. The role of changes in the parameters of the rectoanal inhibitory reflex in the pathogenesis of anal incontinence. *Coloproctology*. 2012;41(3):20-8 (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=18943665>
54. Алешин Д.В., Ачкасов С.И., Жученко А.П. и др. Клинико-функциональные критерии идиопатического мегаректума. *Колопроктология*. 2012;39(1):11-8 [Aleshin DV, Achkasov SI, Zhuchenko AP, et al. Clinical and functional criteria for idiopathic megarectum. *Coloproctology*. 2012;39(1):11-8 (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=17697219>
55. Akervall S, Fasth S, Nordgren S, et al. Rectal reservoir and sensory function studied by graded isobaric distension in normal man. *Gut*. 1989;30(4):496-502. doi: 10.1136/gut.30.4.496
56. Andrews C, Bharucha AE, Seide B, Zinsmeister AR. Rectal sensorimotor dysfunction in women with fecal incontinence. *Am J Physiol*

- Gastrointest Liver Physiol.* 2007;292(1):G282-9. doi: 10.1152/ajpgi.00176.2006
57. Read NW, Timms JM, Barfield LJ, et al. Impairment of defecation in young women with severe constipation. *Gastroenterology.* 1986;90(1):53-60. doi: 10.1016/0016-5085(86)90074-0
 58. Kwan CL, Mikula K, Diamant NE, Davis KD. The relationship between rectal pain, unpleasantness, and urge to defecate in normal subjects. *Pain.* 2002;97(1-2):53-63. doi: 10.1016/s0304-3959(01)00490-0
 59. Rao SS, Azpiroz F, Diamant N, et al. Minimum standards of anorectal manometry. *Neurogastroenterol Motil.* 2002;14(5):553-9. doi: 10.1046/j.1365-2982.2002.00352.x
 60. Chedid V, Vijayvargiya P, Halawi H, et al. Audit of the diagnosis of rectal evacuation disorders in chronic constipation. *Neurogastroenterol Motil.* 2019;31(1):e13510. doi: 10.1111/nmo.13510
 61. Heinrich H, Fruehauf H, Sauter M, et al. The effect of standard compared to enhanced instruction and verbal feedback on anorectal manometry measurements. *Neurogastroenterol Motil.* 2013;25(3):230-e163. doi: 10.1111/nmo.12038
 62. Kahrilas PJ, Bredenoord AJ, Fox M, et al. The Chicago Classification of esophageal motility disorders, v3.0. *Neurogastroenterol Motil.* 2015;27(2):160-74. doi: 10.1111/nmo.12477
 63. Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, et al. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus. *Gut.* 2018;67(7):1351-62. doi: 10.1136/gutjnl-2017-314722
 64. Carlson DA, Ravi K, Kahrilas PJ, et al. Diagnosis of Esophageal Motility Disorders: Esophageal Pressure Topography vs. Conventional Line Tracing. *Am J Gastroenterol.* 2015;110(7):967-78. doi: 10.1038/ajg.2015.159
 65. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Трухманов А.С. и др. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по клиническому применению манометрии высокого разрешения при заболеваниях пищевода. *Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.* 2020;30(3):61-88 [Ivashkin VT, Mayev IV, Trukhmanov AS, et al. Recommendations of the Russian Gastroenterological Association on Clinical Use of High-Resolution Manometry in Diagnosis of Esophageal Disorders. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology.* 2020;30(3):61-88 (In Russ.)]. doi: 10.22416/1382-4376-2020-30-3-61-88
 66. Rao SS, Bharucha AE, Chiarioni G, et al. Functional Anorectal Disorders. *Gastroenterology.* 2016;150(6):P1430-1442.e4. doi: 10.1053/j.gastro.2016.02.009
 67. Chiarioni G, Salandini L, Whitehead WE. Biofeedback benefits only patients with outlet dysfunction, not patients with isolated slow transit constipation. *Gastroenterology.* 2005;129(1):86-97. doi: 10.1053/j.gastro.2005.05.015
 68. Heinrich H, Sauter M, Fox M, et al. Assessment of Obstructive Defecation by High-Resolution Anorectal Manometry Compared With Magnetic Resonance Defecography. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2015;13(7):1310-17.e1. doi: 10.1016/j.cgh.2015.01.017
 69. Prichard DO, Lee T, Parthasarathy G, et al. High-resolution Anorectal Manometry for Identifying Defecatory Disorders and Rectal Structural Abnormalities in Women. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2017;15(3):412-20. doi: 10.1016/j.cgh.2016.09.154
 70. Kanis JA, Melton LJ 3rd, Christiansen C, et al. The diagnosis of osteoporosis. *J Bone Miner Res.* 1994;9(8):1137-41. doi: 10.1002/jbmr.5650090802
 71. Carrington EV, Knowles CH, Grossi U, Scott SM. High-resolution Anorectal Manometry Measures Are More Accurate Than Conventional Measures in Detecting Anal Hypocontractility in Women With Fecal Incontinence. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2019;17(3):477-85.e9. doi: 10.1016/j.cgh.2018.06.037
 72. Sauter M, Heinrich H, Fox M, et al. Toward more accurate measurements of anorectal motor and sensory function in routine clinical practice: validation of high-resolution anorectal manometry and Rapid Barostat Bag measurements of rectal function. *Neurogastroenterol Motil.* 2014;26(5):685-95. doi: 10.1111/nmo.12317
 73. Seo M, Joo S, Jung KW, et al. New Metrics in High-Resolution and High-Definition Anorectal Manometry. *Curr Gastroenterol Rep.* 2018;20(12):57. doi: 10.1007/s11894-018-0662-5
 74. Fox MR, Bredenoord AJ. Oesophageal high-resolution manometry: moving from research into clinical practice. *Gut.* 2008;57(3):405-23. doi: 10.1136/gut.2007.127993
 75. Roman S, Huot L, Zerbib F, et al. High-Resolution Manometry Improves the Diagnosis of Esophageal Motility Disorders in Patients With Dysphagia: A Randomized Multicenter Study. *Am J Gastroenterol* 2016;111(3):372-80. doi: 10.1038/ajg.2016.1
 76. Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, et al. The STARD statement for reporting studies of diagnostic accuracy: explanation and elaboration. *Ann Intern Med.* 2003;138(1):W1-W12. doi: 10.7326/0003-4819-138-1-200301070-00012-w1
 77. Rao SS. Dyssynergic defecation. *Gastroenterol Clin North Am.* 2001;30(1):97-114. doi: 10.1016/s0889-8553(05)70169-2
 78. Ratuapli SK, Bharucha AE, Noelting J, et al. Phenotypic identification and classification of functional defecatory disorders using high-resolution anorectal manometry. *Gastroenterology.* 2013;144(2):314-322.e2. doi: 10.1053/j.gastro.2012.10.049

Поступила 03.11.2020