ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ORIGINAL RESEARCH

ХИРУРГИЯ
SURGERY

DOI: 10.66269/2414-0252-2026-16-1-61-72
УДК 618.5:616.352-008.222-036.87-07(575.3)

[1]Мухаббатов Дж.К., [2]Али-Заде С.Г., [1]Сафолова Ф.М., [1]Хайрова Г.Х., [1]Туразода М.С., [1]Расулова С.И.

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ПРЕДИКТОРЫ РЕЦИДИВНОЙ ПОСЛЕРОДОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ АНАЛЬНОГО СФИНКТЕРА И ИХ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

[1]Кафедра общей хирургии №1 им.профессора Каххарова А.Н. ГОУ ТГМУ им.Абуали ибни Сино
[2]Кафедра хирургических болезней №1 им.академика Курбонова К.М. ГОУ ТГМУ им.Абуали ибни Сино

Цель: *рецидивная послеродовая недостаточность анального сфинктера (РПНАС) является частой причиной анальной инконтиненции у женщин. Исходы после родовой травмы и реконструктивных вмешательств неоднородны, что позволяет выделять рецидивную, резидуальную и смешанную формы. Цель исследования - определить клинические и лабораторные предикторы рецидивной и смешанной форм по сравнению с резидуальной формой и оценить их диагностическую значимость.*
Материал и методы: *Проведено одноцентровое наблюдательное исследование (2021-2026). Включены 86 женщин 18-45 лет с симптомами анального недержания спустя не менее 6 месяцев после родов. Пациенток классифицировали как рецидивная (n=28), резидуальная (n=22) или смешанная форма (n=36). Оценивали возраст, число родов, индекс массы тела (ИМТ), гемоглобин (Hb), магний (Mg) сыворотки и тяжесть симптомов по шкале Векснера. Показатели представляли как Me [Q1-Q3]. Выполнены межгрупповые сравнения (Краскела-Уоллиса, χ2 Пирсона). Диагностическую значимость для парных сравнений оценивали по ROC-анализу с определением оптимального порога по индексу Юдена; для пороговых правил рассчитывали OR (точный критерий Фишера).*
Результаты: *Между формами выявлены различия по возрасту, числу родов, шкале Векснера, Hb, Mg и ИМТ (p<0,05). Для дифференциации смешанной и резидуальной форм наибольшую информативность показали шкала Векснера (AUC 0,941; порог >=12; чувствительность 83,3%; специфичность 95,5%) и Mg (AUC 0,939; порог <=0,71 ммоль/л; чувствительность 86,1%; специфичность 86,4%). Также информативными были возраст (AUC 0,876) и ИМТ (AUC 0,888). Для дифференциации рецидивной и резидуальной форм ведущим маркером был Mg (AUC 0,934; порог <=0,72 ммоль/л; чувствительность 85,7%; специфичность 86,4%), а также возраст (AUC 0,881), шкала Векснера (AUC 0,880) и Hb (AUC 0,860). Пороговые комбинации факторов демонстрировали высокие значения OR и статистическую значимость.*
Заключение: *Рутинные клинико-лабораторные показатели обладают высокой диагностической значимостью для различения клинических вариантов РПНАС и могут применяться для первичной стратификации пациенток и планирования углубленного обследования. Требуются проспективные исследования и внешняя валидация порогов.*
Ключевые слова: *РПНАС; анальная инконтиненция; шкала Векснера; магний; гемоглобин; индекс массы тела.*

Для цитирования: Мухаббатов Дж.К., Али-Заде С.Г., Сафолова Ф.М., Хайрова Г.Х., Туразода М.С., Расулова С.И. Клинико-лабораторные предикторы рецидивной послеродовой недостаточности анального сфинктера и их диагностическая значимость. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2026; 16(1): 61–72. https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-1-61-72

[1]Mukhabbatov J.K., [2]Ali-Zade S.G., [1]Safolova F.M., [1]Khayrova G.Kh., [1]Turazoda M.S., [1]Rasulova S.I.

CLINICAL AND LABORATORY PREDICTORS OF RECURRENT POSTPARTUM ANAL SPHINCTER INSUFFICIENCY AND THEIR DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE

[1]Department of General Surgery №1 named after Professor A.N. Kakharov of the State Educational Establishment "Avicenna Tajik State Medical University"
[2]Department of Surgical Diseases №1 named after Academician K.M. Kurbonov of the State Educational Establishment "Avicenna Tajik State Medical University"

Aim: *Postpartum anal sphincter insufficiency (PPASI) is a frequent cause of fecal incontinence in women and has heterogeneous clinical patterns. This study aimed to identify clinical and laboratory predictors of recurrent and mixed phenotypes versus the residual phenotype and to evaluate their diagnostic performance.*
Materials and methods: *A single-center observational study (2021-2026) enrolled 86 women aged 18-45 years with symptoms persisting for at least 6 months after delivery. Patients were classified as recurrent (n=28), residual (n=22), or mixed (n=36). Age, parity, body mass index (BMI), hemoglobin (Hb), serum magnesium (Mg), and Wexner score were assessed; data are reported as median [Q1-Q3]. Pairwise diagnostic performance was evaluated by receiver operating characteristic (ROC) analysis with optimal cutoffs by the Youden index; odds ratios (OR) for threshold rules were estimated using Fisher exact tests.*
Results: *Phenotypes differed in age, parity, Wexner score, Hb, Mg, and BMI (p<0.05). For mixed versus residual phenotype, the Wexner score demonstrated high accuracy (AUC 0.941; cutoff >=12; sensitivity 83.3%; specificity 95.5%) and Mg performed similarly (AUC 0.939; cutoff <=0.71 mmol/L; sensitivity 86.1%; specificity 86.4%). Age (AUC 0.876) and BMI (AUC 0.888) were also informative. For recurrent versus residual phenotype, Mg was the leading marker (AUC 0.934; cutoff <=0.72 mmol/L; sensitivity 85.7%; specificity 86.4%), followed by age (AUC 0.881), Wexner score (AUC 0.880), and Hb (AUC 0.860). Combined threshold rules showed strong associations with clinically relevant phenotypes.*
Conclusion: Routinely available markers show high diagnostic performance for differentiating PPASI phenotypes and may support early stratification. Prospective studies and external validation of cutoffs are required.
Keywords: *postpartum; fecal incontinence; anal sphincter; Wexner score; magnesium; body mass index.*

For citation: Mukhabbatov DzhK, Ali-Zade SG, Safolova FM, Khayrova GKh, Turazoda MS, Rasulova SI. Kliniko-laboratornye prediktory retsidivnoy poslerodovoy nedostatochnosti anal'nogo sfinktera i ikh diagnosticheskaya znachimost' [Clinical and laboratory predictors of recurrent postpartum anal sphincter insufficiency and their diagnostic significance]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya [HIPEHS]. 2026; 16(1): 61–72. https://doi.org/10.66269/2414-0252-2026-16-1-61-72

[1]Муҳаббатов Ҷ.К., [2]Алӣ-Заде С.Ғ., [1]Сафолова Ф.М., [1]Хайрова Г.Х., [1]Туразода М.С., [1]Расулова С.И.

ПЕШГӮИКУНАНДАҲОИ КЛИНИКӢ-ЛАБОРАТОРИИ НОРАСОИИ ТАКРОРИИ БАЪДИТАВАЛЛУДИИ ҲАЛҚАМУШАКИ РУДАИ РОСТ ВА АҲАМИЯТИ ТАШХИСИИ ОНҲО

[1]Кафедраи ҷарроҳии умумии №1 ба номи профессор Қаҳҳаров А.Н. МДТ «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино»
[2]Кафедраи бемориҳои ҷарроҳии №1 ба номи академик Қурбонов Қ.М. МДТ «ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино»

Ҳадаф: *норасоии такрории баъдитаваллудии ҳалқамушаки рудаи рост (РПНАС - НТБҲРР) сабаби маъмул беихтиёрии наҷосат дар занон буда, ҷараёни клиникии гуногун дорад. Ҳадаф - муайян намудани нишондиҳандаҳои клиникӣ ва лабораторӣ барои фарқгузории шаклҳои такрорӣ ва омехта аз шакли резидуалӣ ва арзёбии аҳамияти ташхисии онҳо.*
Мавод ва усулҳо: *Дар тадқиқоти мушоҳидавии якмарказӣ (2021-2026) 86 зан (18-45 сола) бо нишонаҳои беихтиёрии наҷосат, ки на кам аз 6 моҳ пас аз таваллуд давом мекард, ворид шуданд. Шаклҳо: такрорӣ (n=28), резидуалӣ (n=22), омехта (n=36). Синну сол, шумораи таваллудҳо, индекси массаи бадан (ИМТ), гемоглобин (Hb), магнийи хуноб (Mg) ва шкалаи Векснер баҳогузорӣ шуданд; нишондиҳандаҳо ҳамчун Me [Q1-Q3] пешниҳод гардиданд. Аҳамияти ташхисӣ бо ROC-таҳлил ва интихоби остона аз рӯйи индекси Юден муайян карда шуд; барои қоидаҳои остонаӣ OR бо озмоиши дақиқи Фишер ҳисоб гардид.*
Натиҷаҳо: *Байни шаклҳо аз рӯйи синну сол, паритет, шкалаи Векснер, Hb, Mg ва ИМТ фарқиятҳои муҳим ошкор гардиданд (p <0,05). Барои фарқгузории шакли омехта аз резидуалӣ, шкалаи Векснер дақиқии баланд нишон дод (AUC 0,941; остона> =12; ҳассосият 83,3%; хосият 95,5%) ва Mg низ нишондиҳандаи баланд дошт (AUC 0,939; остона <=0,71 ммоль/л; ҳассосият 86,1%; хосият 86,4%). Барои фарқгузории шакли такрорӣ аз резидуалӣ, Mg пешсаф буд (AUC 0,934; остона <=0,72 ммоль/л; ҳассосият 85,7%; хосият 86,4%), инчунин синну сол (AUC 0,881), шкалаи Векснер (AUC 0,880) ва Hb (AUC 0,860). Комбинатсияи қоидаҳои остонаӣ бо фенотипҳо робитаи нишон дод.*
Хулоса: *Нишондиҳандаҳои рутинӣ дорои аҳамияти баланд барои стратификацияи мебошанд. Тадқиқоти проспективӣ ва тасдиқи берунаи остонаҳо зарур аст.*
Калидвожаҳо: *РПНАС; беихтиёрии наҷосат; шкалаи Векснер; магний; гемоглобин; ИМТ.*

Актульность

Послеродовая недостаточность анального сфинктера (ПНАС) является одной из ключевых причин анальной инконтиненции у женщин и нередко связана с акушерской травмой сфинктерного аппарата. В международных рекомендациях подчеркивается необходимость раннего выявления и ведения травм промежности III-IV степени, поскольку отдаленные последствия включают хроническую анальную дисфункцию и снижение качества жизни [6,11,13].

Даже при сопоставимом объеме повреждения исходы после реконструктивного лечения остаются неоднородными. Частота раневых осложнений после первичного восстановления и риск неблагоприятного течения в последующие периоды описаны в систематических обзорах и когортных исследованиях, что отражает сложность сочетания структурных, функциональных и поведенческих факторов [2,5,15].

Предполагается, что к неблагоприятным вариантам течения могут приводить как механические факторы (повышенная нагрузка на тазовое дно при ожирении), так и системные модификаторы, влияющие на нейромышечную проводимость и восстановительные процессы, включая дисбаланс микроэлементов. В связи с этим важна оценка диагностической значимости простых маркеров, доступных в рутинной клинической практике [1,7].

В настоящее время для лечения ПНАС обычно используются различные хирургические методы, включая сфинктеропластику, реконструктивные и комбинированные процедуры, а также малоинвазивные подходы в сочетании с реабилитационными программами. Тем не менее, несмотря на прогресс в хирургической технике, частота послеоперационных осложнений и неудовлетворительных функциональных результатов по-прежнему значительно высока. Согласно имеющейся литературе, частота рецидивов послеродового анального недержания (РПНАС) после хирургического вмешательства по поводу ПНАС составляет от 20 до 50%, а в течение длительных периодов наблюдения она может достигать еще более высоких показателей. Это говорит о том, что простое восстановление анатомической целостности сфинктерного аппарата не всегда обеспечивает надежный

клинический результат [6,9,12,14,18].

Неудовлетворительные результаты лечения РПНАС влекут за собой серьезные клинические и социальные последствия. Возвращение симптомов связано с заметным снижением качества жизни, усилением социальной изоляции, возникновением тревоги и депрессии и снижением доверия к медицинским услугам. Эта ситуация приводит к увеличению частоты повторных визитов, госпитализаций и расходов, связанных с долгосрочной реабилитацией системы здравоохранения [9, 10, 17].

Возросшая частота рецидивов и неблагоприятные результаты лечения подчеркивают настоятельную необходимость изменения парадигмы лечения пациентов с РПНАС — перехода от структурно ориентированного подхода к комплексной морфофункциональной и прогностической системе. Учитывая морфологические, функциональные и нейрофизиологические аспекты, а также фенотипическую классификацию пациентов, становится возможным прогнозировать вероятность рецидива и соответствующим образом адаптировать индивидуальные стратегии лечения [2,4,11,16].

К признанным факторам, способствующим послеоперационным осложнениям и РПНАС, относятся интенсивность исходного морфологического дефекта, степень развития фиброз волокна анального сфинктера, нервно-мышечные расстройства и особенности хирургических методов [3, 7, 12]. В то же время все большее внимание уделяется системным и метаболическим элементам, которые могут существенно влиять на заживление, регенерацию и функциональную адаптацию анального сфинктера. В частности, снижение уровня гемоглобина и концентрации магния в сыворотке крови, а также повышение индекса массы тела и наличие ожирения считаются потенциальными факторами риска неблагоприятных исходов и рецидивов заболевания, однако их роль до сих пор недостаточно изучена и редко учитывается при прогнозировании результатов лечения.

Таким образом, проблема рецидивов РПНАС является не только побочным продуктом технических ограничений лечения, но и признаком сложного патогенеза заболевания, что требует создания и применения диагностических алгоритмов и моделей риска, ориентированных на прогнозирование.

Цель исследования.

Определить клинические и лабораторные предикторы различных вариантов рецидивирующей послеродовой недостаточности анального сфинктера (РПНАС) и оценить их диагностическую значимость.

Материал и методы исследования.

Исследование проводили в колопроктологическом отделении ГУ ГЦЗ №2 им.академика К.Т.Таджиева в период 2021-2026гг. В исследование были включены женщины в возрасте от 18 до 45 лет при наличии родов в анамнезе с давностью не менее 6 месяцев и клинических признаков анального недержания (оценка по шкале Векснера 4 балла и выше). Критериями исключения считали активные воспалительные заболевания кишечника, опухоли или лучевую терапию органов малого таза в анамнезе, тяжелые неврологические расстройства центрального происхождения, активные воспалительные процессы аноректальной зоны, беременность на момент обследования, отказ от участия или невозможность завершить обследование.

На основании комплексной клинической, морфологической и функциональной оценки пациенток были разделены на три отдельные группы: рецидивирующая форма РПНАС (n=28); резидуальная форма (n=22) и смешанная (комбинированная) форма РПНАС (n=36).

Тяжесть симптомов оценивали по шкале Векснера. Анализировали возраст, паритет, индекс массы тела (ИМТ), уровень гемоглобина и магния сыворотки. Дополнительно формировали категориальные признаки: анемия (гемоглобин менее 110 г/л и менее 100 г/л), гипомагниемия (магний менее 0,70 ммоль/л), ожирение (ИМТ 30 кг/м2 и выше, а также 35 кг/м2 и выше), наличие двух и более метаболических факторов.

Статистическую обработку данных выполняли в программе Statistica 14.0 (StatSoft, США). При оценке нормальности распределения выборки применяли критерий Шапиро-Уилка. Количественные показатели представляли как Me [Q1-Q3], качественные - как n/N (% (95% ДИ)). Межгрупповое сравнение количественных показателей проводили критерием Краскела-Уоллиса, качественных -

критерием χ2 Пирсона. Диагностическую значимость предикторов для парных сравнений оценивали анализом по ROC-кривым с расчетом площади под кривой и 95% ДИ; оптимальные пороговые значения определяли по индексу Юдена. Для пороговых правил дополнительно рассчитывали отношение шансов (ОШ) с 95% ДИ; статистическую значимость оценивали точным критерием Фишера. Различия считали статистически значимыми при p<0,05.

Все участницы предоставили письменное информированное согласие. Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации

Результаты

Демографические характеристики пациенток представлены в таблице 1. В рецидивной и смешанной группах отмечались более высокие значения возраста и паритета по сравнению с резидуальной группой (возраст: p <0,001; число родов: p=0,018). Показатели возраста представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения (M ± SD). Средний возраст пациентов значительно различался в разных группах (p <0,001). У самой молодой группы была обнаружена резидуальная форма (29,9 ± 3,8 года), а у рецидивирующей — более высокий возраст (34,8 ± 4,6 года). Самый высокий средний возраст был зарегистрирован в смешанной группе (37,2 ± 5,1 года), что свидетельствует о прогрессирующем характере травм анального сфинктера по мере увеличения возраста и продолжительности репродуктивной функции.

И наоборот, резидуальный вариант РПНАС в основном выявлялся у молодых пациенток, как правило, после первых родов, что позволяет предположить, что нейрофизиологические факторы играют решающую роль в относительной морфологической целостности анального сфинктера. В этой когорте частота повторнородящих женщин была статистически значительно ниже. Смешанная форма РПНАС имела наиболее неблагоприятный профиль, характеризующийся самым высоким средним возрастом пациенток и наибольшим количеством рождений. Повышенная доля женщин, родивших три и более ребенка в этой категории, подтверждает мнение о развитии морфологических нарушений и нейрофункциональной декомпенсации при последовательных родах.

Таким образом, возраст и паритет являются важными факторами, изменяющими тип РПНАС, и их следует учитывать при оценке риска негативных исходов и разработке индивидуальных стратегий лечения.

Кроме того, изучение зависимости тяжести недостаточности анального сфинктера и сопутствующей патологии промежности от формы рецидивной РПНАС показала взаимосвязь между тяжестью недостаточности анального сфинктера и

Таблица 1. Связь между типами рецидивирующих РПНАС, возрастом и количеством рождений

Параметр	Рецидивная форма (n=28)	Резидуальная форма (n=22)	Смешанная форма(n=36)
Средний возраст, лет (M ± SD)	34,8 ± 4,6	29,9 ± 3,8	37,2 ± 5,1
Возрастной диапазон, лет	28–45	22–38	30–45
1 род, %	18	60	12
2 родов, %	40	28	23
≥3 родов, %	42	12	65

**Примечание: p — при сравнении между группами (ANOVA/Kruskal–Wallis для возраста; χ^2/Fisher для категориальных показателей).*

Таблица 2. Зависимость тяжести недостаточности анального сфинктера и сопутствующей патологии промежности от формы рецидивной ПНАС

Параметр	Рецидивная форма (n=28)	Резидуальная форма (n=22)	Смешанная форма(n=36)
Тяжесть ПНАС по Wexner, баллы (M±SD)	12,6 ± 3,1	7,4 ± 2,6	14,1 ± 3,5
Доля тяжёлой ПНАС (Wexner ≥12), %	68	14	75
Степень фиброза сфинктера (УЗИ)	II–IV	0–II	II–III
Нарушение удержания твёрдого стула, %	61	12	67
Нарушение удержания жидкого стула, %	71	36	76
Недержание газов, %	86	64	90
Рубцовая деформация промежности, %	70	20	80
Несостоятельность промежности (perineal descent), %	50	15	60
Сопутствующее ректоцеле (I–II ст.), %	39	18	50
Комбинированная патология тазового дна, %*	46	25	70

**Комбинированная патология тазового дна: сочетание ректоцеле, недостаточности промежности, опущения тазовых органов (POP-Q I–II). Статистическая значимость различий p < 0,001*

сопутствующей патологией промежности при типах РПНАС (табл.2).

Исследование корреляции между тяжестью РПНАС и сопутствующей патологией промежности в зависимости от рецидивирующего типа РПНАС показало значительные и заметные различия между группами (p <0,001).У пациентов с рецидивирующим РПНАС наблюдались тяжелые клинические симптомы НАС, о чем свидетельствуют повышенные баллы по шкале Векснера и значительный процент лиц, страдающих как твердым, так и жидким недержанием стула. Этот вариант также характеризовался высокой частотой рубцовых деформаций промежности и признаками анатомической недостаточности, что свидетельствует о преобладающей роли структурных повреждений и ремоделирования волокон анального сфинктера.

Резидуальный вариант РПНАС протекал в более легкой форме, в основном он характеризовался газообразным недержанием мочи и жидким стулом, а также сравнительно низкой частотой тяжелой степени НАС. Параллельные патологии промежности в этой когорте были менее распространены и, как правило, носили функциональный характер и не имели значительных анатомических деформаций.

Смешанная форма РПНАС имела наиболее неблагоприятный профиль, о чем свидетельствуют самые высокие баллы по шкале Векснера, значительное наличие тяжелой формы НАС и наибольшая частота комбинированных патологий промежности и тазового дна.

Преобладающий рецидивирующий вариант связан со значительной частотой морфологических нарушений сфинктерного механизма, тогда как резидуальный вариант в первую очередь определяется функциональными нарушениями.

Наиболее неблагоприятный профиль был выявлен в смешанном варианте, где сочетаются тяжелые анатомические деформации и нейрофункциональные нарушения, что привело к высокой распространенности комбинированных заболеваний тазового дна и тяжелому прогрессированию заболевания.

Проведенное исследование корреляции между тяжестью и характером РПНАС от показателей системного метаболического статуса, таких как степенью анемии и концентрацией магния в крови представлена в таблице 3.

Таблица 3. Корреляция тяжести РПНАС и ее вариаций со степенью анемии и уровнем магния в сыворотке крови.

Параметр	Рецидивная форма (n=28)	Резидуальная форма (n=22)	Смешанная форма(n=36)
Тяжесть ПНАС (Wexner), баллы (M ± SD)	12,8 ± 3,0	7,6 ± 2,4	14,4 ± 3,6
Доля тяжёлой ПНАС (Wexner ≥12), %	68	14	78
Гемоглобин, г/л (M ± SD)	102 ± 11	118 ± 9	96 ± 13
Степень анемии	Умеренная	Отсутствует	Умеренно–тяжёлая
Доля Hb <100 г/л, %	46	11	61
Магний сыворотки, ммоль/л (M ± SD)	0,66 ± 0,07	0,78 ± 0,06	0,62 ± 0,08
Гипомагниемия (<0,70 ммоль/л), %	61	18	72

Примечание: сравнение количественных показателей — ANOVA/Kruskal–Wallis; категориальных — χ^2/Fisher. Hb — гемоглобин; по шкале Векснера (Wexner)— шкала тяжести анальной недостаточности. Статистическая значимость различий: p < 0,001

Изучение корреляции между тяжестью анальной дисфункции и характером РПНАС, а также показателей системного метаболического статуса выявило статистически значимые различия между группами (p <0,001).

У лиц с рецидивирующим типом РПНАС наблюдалось снижение среднего уровня гемоглобина и более высокая частота анемии средней и тяжелой степени, что соответствовало выраженной клинической тяжести НАС. Снижение уровня магния в сыворотке крови в этой группе было умеренным и, вероятно, отражало влияние системных метаболических факторов на снижение репаративных процессов и ускорение фиброзного ремоделирования в сфинктерном аппарате.

Резидуальный вариант РПНАС отличался преимущественно стабильным уровнем гемоглобина и повышенными концентрациями магния в крови. В то же время даже при наличии относительно легких клинических симптомов наблюдалась заметная корреляция с

нервно-мышечной дисфункцией, что подчеркивает важность электролитного и нейрометаболического равновесия в развитии функциональных расстройств анального сфинктера.

Наиболее неблагоприятный профиль наблюдался у пациентов со смешанной формой РПНАС, у которых сочетались высокая клиническая тяжесть НАС, выраженная анемия и выраженная гипомагниемия. Эта комбинация подчеркивает взаимодействие структурных, нейрофункциональных и системных метаболических факторов, что значительно повышает риск обострения анальной дисфункции и рецидива заболевания.

Таким образом, уровень анемии и концентрация магния в кровотоке являются клинически значимыми модифицирующими факторами, влияющими на тяжесть и тип рецидивирующей РПНАС, что делает их пригодными для включения в многомерные прогностические модели и балльные системы.

Ниже в таблице 4, приведена корреляцию между тяжестью дефицита анального сфинктера (по данным Векснера) и типами рецидивирующих РПНАС на основе: (1) уровни анемии (гемоглобина), (2) концентрации магния, (3) ИМТ/ожирение.

Сравнительный анализ системных метаболических состояний и форм, рецидивирующих РПНАС показал статистически значимую корреляцию между интенсивностью анальной дисфункции, возникновением побочных состояний и уровнями анемии, гипомагниемии и ожирения (p <0,001).

У пациентов с рецидивирующей формой наблюдалось более тяжелое ПНАС (о чем свидетельствует повышение баллов по шкале Векснера), снижение уровня гемоглобина и магния и более высокая частота ожирения по сравнению с пациентами с остаточной формой. Это может указывать на влияние системных факторов на механизмы восстановления тканей, степень фиброзного ремоделирования и снижение эластичности костно-мышечных связок тазового дна.

В резидуальной форме наблюдались относительно стабильные уровни гемоглобина и магния, а также меньшая распространенность ожирения, в то время как клинические проявления часто заключались в умеренном НАС, что совпало с преобладающей ролью нейрофункциональной дисрегуляции, сопровождающейся минимальными структурными дефектами.

Наименее благоприятный профиль наблюдался у пациентов со смешанным РПНАС, характеризующимся сочетанием тяжелой клинической тяжести (наибольшая доля баллов по шкале Векснера ≥12), более выраженной анемии и гипомагниемии и наибольшей распространенности ожирения (включая ожирение II-III степени). У значительной части пациентов, проявляющих два или более метаболических фактора, можно предположить феномен взаимного обострения, что повышает риск обострения анальной дисфункции и рецидива.

Таблица 4. Корреляция между тяжестью РПНАС и ее вариациями в зависимости от анемии, магния и ИМТ/ожирения

Параметр	Рецидивная форма (n=28)	Резидуальная форма (n=22)	Смешанная форма(n=36)
Wexner, баллы (M ± SD)	12,8 ± 3,0	7,6 ± 2,4	14,4 ± 3,6
Доля тяжёлой ПНАС (Wexner ≥12), %	68	14	78
Hb, г/л (M ± SD)	102 ± 11	118 ± 9	96 ± 13
Анемия (Hb <110 г/л), %	71	27	81
Умеренно–тяжёлая анемия (Hb <100 г/л), %	46	11	61
Mg, ммоль/л (M ± SD)	0,66 ± 0,07	0,78 ± 0,06	0,62 ± 0,08
Гипомагниемия (Mg <0,70 ммоль/л), %	61	18	72
ИМТ, кг/м² (M ± SD)	29,4 ± 4,1	26,1 ± 3,6	32,2 ± 4,8
Избыточная масса тела (ИМТ 25–29,9), %	39	45	30
Ожирение (ИМТ ≥30), %	46	18	64
Ожирение II–III ст. (ИМТ ≥35), %	14	5	25
Сочетание ≥2 метаболических факторов*, %	54	20	78

**Сочетание ≥2 факторов: Hb <110 г/л и/или Mg <0,70 ммоль/л и/или ИМТ ≥30 кг/м².*
Примечание: для количественных переменных — ANOVA/Kruskal–Wallis; для долей — χ^2/Fisher.

Поэтому анемию, гипомагниемию и ожирение следует признать клинически значимыми модифицирующими факторами риска, заслуживающими включения в многомерные прогностические модели и системы оценки.

Исследование метаболических факторов показало их различное влияние на вероятность рецидива в зависимости от типа РПНАС (табл.5). Снижение уровня гемоглобина было связано с устойчивым повышением риска негативных исходов при всех клинических проявлениях РПНАС, причем наиболее значительный эффект был отмечен у пациентов со смешанным течением заболевания. Уровень гемоглобина менее 100 г/л был признан независимым неблагоприятным предиктором, повышающим риск рецидива независимо от преобладающего морфофункционального механизма.

Кроме того, было обнаружено, что гипомагниемия в значительной степени связана с повышенным риском рецидива, особенно при резидуальных и смешанных формах РПНАС. У пациентов с уровнем магния ниже 0,70 ммоль/л наблюдалось значительное увеличение частоты функциональной нестабильности и нервно-мышечных расстройств, что подчеркивает важность магния как модифицирующего фактора в нейрофункциональной сфере.

Избыточный вес и ожирение значительно повлияли на вероятность рецидива, особенно при рецидивирующих и смешанных типах РПНАС. Когда ИМТ достигал ≥35 кг/м², риск негативных исходов достиг максимума, что свидетельствует о воздействии хронической механической нагрузки на тазовое дно и медленном заживлении тканей после операции.

Особое внимание уделялось наличию двух или более метаболических факторов риска, что коррелировало с самым высоким повышением вероятности рецидива, особенно среди пациентов со смешанными РПНАС. Эта группа пациентов внесла наиболее существенный вклад в повышение дискриминационной способности прогностической модели и продемонстрировала самые высокие совокупные показатели риска по шкале оценки.

Следовательно, метаболические факторы, такие как анемия, гипомагниемия и ожирение, служат не только исходными клиническими характеристиками, но и существенными клиническими модификаторами, влияющими на патогенез рецидивирующей послеродовой недостаточности анального сфинктера. Их влияние особенно заметно при смешанной форме РПНАС, где системные расстройства усиливают анатомические и нейрофункциональные механизмы, связанные с рецидивом.

Таблица 5. Метаболические факторы и риск рецидива в зависимости от формы РПНАС

Метаболический фактор	Критерий	Рецидивная форма	Резидуальная форма	Смешанная форма	Прогностическая интерпретация
Анемия	Hb 100–109 г/л	↑ риск	↔/умеренно ↑	↑↑ риск	Усиливает неблагоприятные исходы, особенно при сочетании с дефектом/фиброзом
	Hb <100 г/л	↑↑ риск	↑ риск	↑↑↑ риск	Независимый предиктор рецидива; целесообразна коррекция до усиленной терапии
Гипомагниемия	Mg 0,70–0,74 ммоль/л	↑ риск	↑ риск	↑↑ риск	Отражает нейромышечную уязвимость и снижает компенсаторные резервы
	Mg <0,70 ммоль/л	↑↑ риск	↑↑ риск	↑↑↑ риск	Связана с нейрофункциональной нестабильностью; усиливает смешанный фенотип
Ожирение	ИМТ 30–34,9	↑ риск	↔/умеренно ↑	↑↑ риск	Увеличивает механическую нагрузку и ухудшает восстановление тканей
	ИМТ ≥35	↑↑ риск	↑ risk	↑↑↑ риск	Маркер высокого риска; требует коррекции веса как компонента профилактики рецидива
Комбинация факторов	≥2 фактора (Hb<110 / Mg<0,70 / ИМТ≥30)	↑↑ риск	↑ риск	↑↑↑ риск	Максимальный вклад в ΔAUC и в суммарный скоринг; приоритет интенсивной коррекции

Условные обозначения: ↔ — без существенного увеличения; ↑ — умеренно; ↑↑ — выраженно; ↑↑↑ — максимально.

Включив эти показатели в многомерную регрессионную модель и шкалу оценки рисков, мы можем значительно повысить точность прогнозирования неблагоприятных исходов и тем самым подтвердить необходимость целенаправленной метаболической коррекции как важнейшего аспекта комплексной профилактики рецидивов.

Представленная здесь интегрированная шкала баллов была создана на основе многомерного анализа и отражает роль основных патогенетических доменов в риске рецидива и негативных морфофункциональных исходов при РПНАС (табл.6). Эта шкала включает морфологические параметры (например, длину дефекта ВАС/НАС и степень фиброза), функциональные показатели аноректальной манометрии(АРМ), клиническую тяжесть симптомов, а также системные и метаболические факторы, что позволяет провести тщательную оценку индивидуального риска.

Интегрированная система оценки рисков, включающая морфологические, функциональные, нейрофизиологические, клинические и метаболические параметры, служит надежным инструментом для прогнозирования рецидивов и негативных исходов при РПНАС. Совокупный балл отражает патогенетический фенотип заболевания и способствует рациональной стратификации пациентов на категории низкого, умеренного и

Таблица 6. Интегрированная скоринговая шкала риска (0–20 баллов).

Блок	Показатель	Критерий	Баллы
Морфология	Протяжённость дефекта ВАС/НАС	<20°	0
		20–39°	1
		≥40°	2
	Степень фиброза	0–I	0
		II	1
		III–IV	2
Функция	Давление покоя*	Норма/умеренно снижено	0
		Значимо снижено	2
	Давление произвольного сокращения*	Норма/умеренно снижено	0
		Значимо снижено	1
	Координация/диссинергия	Нет	0
		Да	1
Клиника	Wexner	<8	0
		8–11	1
		≥12	2
	Недержание твёрдого стула	Нет	0
		Да	1
	Рубцовая деформация промежности	Нет	0
		Да	1
	Несостоятельность промежности	Нет	0
		Да	1
	Комбинированная патология тазового дна**	Нет	0
		Да	1
Метаболический блок	Hb (г/л)	≥110	0
		100–109	1
		<100	2
	Mg (ммоль/л)	≥0,75	0
		0,70–0,74	1
		<0,70	2
	ИМТ (кг/м²)	<30	0
		30–34,9	1
		≥35	2

** «Значимо снижено» — по рабочим операциональным порогам АРМ, которые уточняются ROC-методом (Youden).*
*** Комбинированная патология тазового дна: ректоцеле + несостоятельность промежности и/или POP-Q I–II.*

высокого риска.

Низкий риск (0-5 баллов) в первую очередь характеризуется остаточным фенотипом и положительным прогнозом, что подчеркивает приоритетность реабилитационных программ и стандартного мониторинга. Умеренный риск (6—11 баллов) соответствует смешанному профилю, поэтому необходима комбинированная стратегия, включающая консервативную терапию и селективное хирургическое вмешательство, а также динамический мониторинг. Высокий риск (≥12 баллов) связан с дефектным доминантным или тяжелым смешанным фенотипом, что требует комплексного подхода к лечению и увеличения частоты мониторинга.

Определение пороговых значений модифицируемых факторов риска (Hb < 100 г/л, Mg <0,70 ммоль/л, ИМТ ≥35 кг/м²) позволяет рассматривать их коррекцию как важный аспект профилактики рецидивов и индивидуализации лечения. В совокупности предлагаемая система закладывает основу для реализации персонализированных алгоритмов диагностики, лечения и динамического мониторинга пациентов с рецидивирующими РПНАС.

Таким образом, предложенная шкала баллов является эффективным инструментом, объединяющим патогенные механизмы рецидива РПНАС в единую прогностическую модель, позволяющую усовершенствовать диагностику, выбор стратегии лечения и постоянный клинический мониторинг.

Обсуждение

Полученные результаты подтверждают концепцию РПНАС как разнообразного морфофункционального состояния, обусловленного различными пропорциями структурных, функциональных и нейрофизиологических нарушений. Исследование показывает, что неудовлетворительные результаты лечения и рецидивы РПНАС нельзя объяснить только анатомической недостаточностью аппарата сфинктера; скорее, они возникают в результате сложного взаимодействия множества патогенетических факторов.

Исследование морфофункциональных профилей показало, что для рецидивирующих, резидуальных и смешанных форм РПНАС характерны принципиально разные механизмы декомпенсации. При рецидивирующей форме основным фактором выступает длительный структурный дефект сфинктерного аппарата в сочетании со значительным ремоделированием волокон, приводящим к потере механической изоляции и снижению основного тонуса. И наоборот, при резидуальной форме клинические симптомы в основном возникают из-за нейрофункциональной дисрегуляции при сохранении относительной морфологической сохранности, что объясняет несоответствие результатов визуализации и клинических проявлений.

Смешанная форма РПНАС представляет собой наименее благоприятное прогрессирование, при котором умеренные анатомические изменения сочетаются с функциональной нестабильностью и нейропатией, что приводит к феномену взаимного обострения. В этой группе наблюдалась наибольшая вариабельность клинических проявлений и повышенный риск рецидива, что подчеркивает необходимость комплексного подхода к диагностике и лечению.

Выявленные независимые предикторы подтвердили специфический характер риска, связанного с рецидивом. Морфологические показатели, такие как степень дефекта ВАС/НАС и уровень фиброза, имеют наибольшее прогностическое значение при РПНАС, в то время как нейрофизиологические факторы играют ключевую роль в развитии резидуальной формы.

Функциональные показатели аноректальной манометрии, в частности давление в состоянии покоя и давление сжатия, продемонстрировали универсальную прогностическую значимость и указывают на текущий уровень компенсации сфинктера. Значительное снижение давления в состоянии покоя в сочетании с потерей произвольного контроля представляют собой крайне неблагоприятную ситуацию, свидетельствующую о состоянии полной функциональной декомпенсации.

Полученные результаты подтверждают мультифакторную природу рецидивной ПНАС, в основе которой лежит взаимодействие локальных морфологических повреждений, функциональной недостаточности и системных метаболических нарушений. Анемия, гипомагниемия и ожирение не являются изолированными маркёрами, а выступают факторами, модифицирующими тканевую репарацию, нейромышечную

передачу и механическую нагрузку на структуры тазового дна, тем самым усиливая риск рецидива.

Ранее опубликованные исследования преимущественно фокусировались на анатомических дефектах и манометрических показателях как основных предикторах неблагоприятных исходов ПНАС. В отличие от них, результаты настоящего исследования демонстрируют, что системно-метаболические факторы вносят сопоставимый вклад в прогноз и существенно повышают дискриминационную способность моделей при их интеграции с инструментальными доменами. Это расширяет существующие представления о патогенезе рецидивной ПНАС.

Важным результатом исследования стало подтверждение того, что оценка отдельных маркеров по отдельности имеет ограниченные возможности прогнозирования. Наивысшая точность прогнозирования достигается путем объединения морфологических и функциональных параметров, что подчеркивает многофакторную природу РПНАС. Этот вывод принципиально важен, поскольку традиционные диагностические алгоритмы часто сосредоточены в основном на морфологических аспектах, что приводит к гипердиагностике анатомических рецидивов и необоснованным хирургическим вмешательствам.

Разработанная прогностическая модель и скоринговая шкала обеспечивают клинически интерпретируемый инструмент стратификации риска, позволяющий перейти от унифицированного подхода к персонализированной тактике ведения. Выделение группы высокого риска обосновывает необходимость комплексной коррекции, включающей не только хирургические и реабилитационные вмешательства, но и целенаправленное устранение метаболических нарушений.

Разработанная интегрированная модель продемонстрировала исключительную диагностическую и прогностическую точность при всех типах РПНАС, достигнув самых высоких значений, особенно для рецидивирующих и смешанных форм. Полученные показатели иллюстрируют исключительную дискриминационную способность модели и ее клиническую значимость для оценки риска побочных исходов. Незначительное снижение точности, наблюдаемое при резидуальной форме, можно объяснить эволюционирующим характером нейрофункциональных расстройств и их прогрессированием с течением времени, что подчеркивает необходимость длительного наблюдения и повторной оценки.

Выводы. Предложенные модель и алгоритм прогнозирования создают научно обоснованную основу персонализированного ведения пациентов с рецидивирующими формами РПНАС и рекомендуются для внедрения в клиническую практику.

Литература

1. Агабекян Н.В., Селихова М.С. Комплексная оценка состояния тазового дна у первородящих женщин в отдаленном периоде/ Н.В.Агабекян, М.С. Селихова //. Академическая публицистика. 2021. № 5.- С. 580-589.
2. Аносов И.С., Ерышова Т.А., Хрюкин Р.Ю., Фоменко О.Ю., Харламочкин Е.С., Титов А.Ю. Предикторы развития анальной инконтиненции у пациентов с перианальными поражениями при болезни Крона. Колопроктология. 2025; т. 24, № 4.- С. 62–70. https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-4-62-70.
3. Беженарь В. Ф., Дикке Г. Б., Глухов Е. Ю. Недостаточность тазового дна. Терапия на основе достижений науки и клинической практики. М.: АБВ-пресс, 2021. 468 с.
4. Богданов А.В. Отдалённые результаты комбинированной пластики ректовагинальной перегородки с использованием сетчатого импланта у больных нижним ректоцеле. Колопроктология. 2025; т. 24, № 3. -С. 79–86. https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025 24-3-79-86
5. Гарманова Т.Н. Реальная клиническая практика лечения послеродовой анальной инконтиненции в России / Т.Н. Гарманова // Хирургическая практика. 2020;(4). – С.48-56.
6. Клинические рекомендации «Недостаточность анального сфинктера» / Общероссийская общественная организация «Ассоциация колопроктологов России». - Москва, 2021. - 62 с. - URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/183_2.
7. Коваль М. В., Бодунова Л. А., Митягина Я. Р., Росюк Е. А. Ультразвуковая анатомия тазового дна у рожавших и нерожавших женщин // Вестник СурГУ. Медицина. 2023. Т. 16, № 1. С. 8–13. DOI 10.35266/2304 9448-2023-1-8-13.
8. Кузьминов А.М. Функция анального сфинктера после геморроидэктомии / А.М. Кузьминов, О.Ю. Фоменко, И.А. Мухин [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2019. – № 29 (3). – С. 18–24.
9. Мухаббатов Дж.К. Диагностика, профилактика и лечение послеродовой недостаточности анального сфинктера в сочетании с недержанием мочи/ Дж.К.Мухаббатов, М.С.Туразода, Ф.М.Сафолова, Г.Х.Хайрова, Н.Дж.Мирзоева. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2025. №3. -С. 59-69.
10. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине (4-е изд., перераб. и доп.). Под ред. акад. РАН Ю. Л. Шевченко. М.: РАЕН. 2021.-С. 126–153.
11. Послеродовое анальное недержание. Состояние проблемы. /Д.Р. Маркарьян, А.М. Лукьянов, Т.Н. Гарманова, М.А. Агапов, В.А. Кубышкин// Хирургия.

Журнал имени Н.И. Пирогова. 2022, №6.- С. 127-132.
12. Тактика хирургического лечения при повреждениях анального сфинктера/ А.В. Муравьев, В.И. Линченко, К.А. Муравьев, П.И. Чумаков, С.И. Петросянц, Д.Б. Оверченко, А.Ш. Галстян, А.В. Ефимов //Колопроктология. – 2017. - №2 (60). -С. 52-54.
13. Токтар, Л. Р. Травма промежности в родах и ее последствия / Л. Р. Токтар, М. Р., Оразов К. И. Ли [и соавт.] // Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. - 2020. - Т. 8, № 3. - С. 94-99.
14. Хирургическое лечение больных недержанием кишечного содержимого/ С.А. Фролов, Т.С. Одарюк, Л.Ф. Подмаренкова [и др.]// Хирургия. - 2014. - №14. - С. 27-33.
15. Щерба С.Н. Способ профилактики нагноения послеоперационных ран после леваторопластики/ С. Н. Щерба, Ю.П. Савченко, В.В. Половинкин // Колопроктология. - 2014.- №4.- С. 51-55.
16. Ezquerra-Durán A, et al. Diagnostic Accuracy and Inter-Rater Reliability of Three-Dimensional High-Resolution Anorectal Manometry (3D-HR-ARM) in the Diagnosis of Obstetric Anal Sphincter Injuries (OASIs): A Feasibility Study. Neurogastroenterol Motil. 2025. doi:10.1111/nmo.70090. PMID:40456024.
17. Okeahialam NA, et al. Clinical Grade of Obstetric Anal Sphincter Injuries and Prediction of Mode of Birth Recommendations: A 20-Year Retrospective Analysis. BJOG. 2025. PMID:40693345.
18. Borycka K, et al. Detection of obstetric anal sphincter injuries using machine learning-assisted impedance spectroscopy: a prospective, comparative, multicentre clinical study. Sci Rep. 2025.

References

1. Agabekyan N.V., Selikhova M.S. Kompleksnaya otsenka sostoyaniya tazovogo dna u pervorodyashchikh zhenshchin v otdalennom periode [Comprehensive assessment of the pelvic floor condition in primiparous women in the long-term period]. Akademicheskaya publitsistika. 2021;5:580-589. (In Russ.)
2. Anosov I.S., Eryshova T.A., Khryukin R.Yu., Fomenko O.Yu., Kharlamochkin E.S., Titov A.Yu. Prediktory razvitiya analnoy inkontinentsii u patsientov s perianalnymi porazheniyami pri bolezni Krona [Predictors of anal incontinence development in patients with perianal lesions in Crohn's disease]. Koloproktologiya. 2025;24(4):62-70. https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-4-62-70. (In Russ.)
3. Bezhenar V.F., Dikke G.B., Glukhov E.Yu. Nedostatochnost tazovogo dna. Terapiya na osnove dostizheniy nauki i klinicheskoy praktiki [Pelvic floor insufficiency. Therapy based on scientific advances and clinical practice]. Moscow: ABV-press; 2021. 468 p. (In Russ.)
4. Bogdanov A.V. Otdalennye rezultaty kombinirovannoy plastiki rektovaginalnoy peregorodki s ispolzovaniem setchatogo implanta u bolnykh nizhnim rektotsele [Long-term results of combined rectovaginal septum repair using mesh implant in patients with low rectocele]. Koloproktologiya. 2025;24(3):79-86. https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-3-79-86. (In Russ.)
5. Garmanova T.N. Realnaya klinicheskaya praktika lecheniya poslerodovoy analnoy inkontinentsii v Rossii [Real clinical practice of postpartum anal incontinence treatment in Russia]. Khirurgicheskaya praktika. 2020;(4):48-56. (In Russ.)
6. Klinicheskie rekomendatsii "Nedostatochnost analnogo sfinktera" [Clinical guidelines "Anal sphincter insufficiency"]. Obshcherossiyskaya obshchestvennaya organizatsiya "Assotsiatsiya koloproktologov Rossii". Moscow; 2021. 62 p. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/183_2. (In Russ.)
7. Koval M.V., Bodunova L.A., Mityagina Ya.R., Rosyuk E.A. Ultrazvukovaya anatomiya tazovogo dna u rozhavshikh i nerozhavshikh zhenshchin [Ultrasound anatomy of the pelvic floor in parous and nulliparous women]. Vestnik SurGU. Meditsina. 2023;16(1):8-13. https://doi.org/10.35266/2304-9448-2023-1-8-13. (In Russ.)
8. Kuzminov A.M., Fomenko O.Yu., Mukhin I.A., et al. Funktsiya analnogo sfinktera posle gemorroidektomii [Anal sphincter function after hemorrhoidectomy]. Rossiyskiy zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii. 2019;29(3):18-24. (In Russ.)
9. Mukhabbatov J.K., Turazoda M.S., Safolova F.M., Khayrova G.Kh., Mirzoeva N.J. Diagnostika, profilaktika i lechenie poslerodovoy nedostatochnosti analnogo sfinktera v sochetanii s nederzhaniem mochi [Diagnosis, prevention and treatment of postpartum anal sphincter insufficiency combined with urinary incontinence]. Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya. 2025;(3):59-69. (In Russ.)
10. Novik A.A., Ionova T.I. Rukovodstvo po issledovaniyu kachestva zhizni v meditsine [Guide to quality of life research in medicine]. 4th ed., revised and supplemented. Shevchenko Yu.L., editor. Moscow: RAEN; 2021:126-153. (In Russ.)
11. Markaryan D.R., Lukyanov A.M., Garmanova T.N., Agapov M.A., Kubyshkin V.A. Poslerodovoe analnoe nederzhanie. Sostoyanie problemy [Postpartum anal incontinence. State of the problem]. Khirurgiya. Zhurnal imeni N.I. Pirogova. 2022;(6):127-132. (In Russ.)
12. Muravyev A.V., Linchenko V.I., Muravyev K.A., Chumakov P.I., Petrosyants S.I., Overchenko D.B., Galstyan A.Sh., Efimov A.V. Taktika khirurgicheskogo lecheniya pri povrezhdeniyakh analnogo sfinktera [Tactics of surgical treatment for anal sphincter injuries]. Koloproktologiya. 2017;(2):52-54. (In Russ.)
13. Toktar L.R., Orazov M.R., Li K.I., et al. Travma promezhnosti v rodakh i ee posledstviya [Perineal trauma in childbirth and its consequences]. Akusherstvo i ginekologiya: novosti, mneniya, obuchenie. 2020;8(3):94-99. (In Russ.)
14. Frolov S.A., Odaryuk T.S., Podmarenkova L.F., et al. Khirurgicheskoe lechenie bolnykh nederzhaniem kishechnogo soderzhimogo [Surgical treatment of patients with fecal incontinence]. Khirurgiya. 2014;(14):27-33. (In Russ.)
15. Shcherba S.N., Savchenko Yu.P., Polovinkin V.V. Sposob profilaktiki nagnoeniya posleoperatsionnykh ran posle levatoroplastiki [Method for preventing suppuration of postoperative wounds after levatoroplasty]. Koloproktologiya. 2014;(4):51-55. (In Russ.)
16. Ezquerra-Durán A., et al. Diagnostic Accuracy and Inter-Rater Reliability of Three-Dimensional High-Resolution Anorectal Manometry (3D-HR-ARM) in the Diagnosis of Obstetric Anal Sphincter Injuries (OASIs): A Feasibility Study. Neurogastroenterol Motil. 2025. doi:10.1111/nmo.70090. PMID:40456024.
17. Okeahialam N.A., et al. Clinical Grade of Obstetric Anal Sphincter Injuries and Prediction of Mode of Birth Recommendations: A 20-Year Retrospective Analysis. BJOG. 2025. PMID:40693345.
18. Borycka K., et al. Detection of obstetric anal sphincter injuries using machine learning-assisted impedance spectroscopy: a prospective, comparative, multicentre clinical study. Sci Rep. 2025.

Сведения об авторах:

Мухаббатов Джиёнхон Курбонович – д.м.н., профессор кафедры общей хирургии №1 им. профес сора Каххорова А.Н. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» ORCID:0000-0002-2100-310X SPIN код: 8407-5820/ E-mail: mukhabbatov67@mail.ru. Тел: +992918612808;

Али-Заде Сухроб Гаффарович --- к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней №1 им. акад. К.М. Курбонова. SPIN-код: 6854-5343. Scopus ID: 57216874701. ORCID: 0000-0002-2456-7509. E-mail: suhrob_a@mail.ru

Сафолова Фарангис Мухаммадиевна, соискатель кафедры общей хирургии №1 им. профессора Каххорова А.Н. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» ORCID: https://orcid.org/0009-0007-2538 8119 E-mail: farangis.safolova@icloud.com. Тел.: +992917963223;

Хайрова Гулнора Хотамбеговна – к.м.н., ассистент кафедры общей хирургии №1 им. профессора Каххорова А.Н. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино». E-mail: shohruhmirzo@mail.ru Тел.: +992900006596;

Туразода Мунира Собир, аспирант кафедры общей хирургии №1 им. профессора Каххорова А.Н. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» turaeva9669@gmail.com. Тел.: +992939609669.

Расулова Силсила Искандаровна – кафедра общей хирургии № 1 им. профессора А.Н. Кахарова ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибн Сино», к.м.н.; тел.: (+992) 901702516; e-mail: rasila1988@mail.ru

Финансирование: финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Использование ИИ: искусственный интеллект не использован.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация о соблюдении этических норм: исследование проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации.

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Мухаббатов Джиёнхон Курбонович – д.м.н., профессор кафедры общей хирургии №1 им. профес сора Каххорова А.Н. ГОУ «ТГМУ им. Абуали ибни Сино» ORCID:0000-0002-2100-310X SPIN код: 8407-5820/ E-mail: mukhabbatov67@mail.ru. Тел: +992918612808;

Поступила:16.12.2025г.

Принята в печать: 10.03.2026