

ВАЛИДИЗАЦИЯ МОБИЛЬНОГО ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯ

«РАСЧЕТ РИСКА ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА У ДЕТЕЙ»

¹В. Г. Вакульчик, ²В. Г. Родченко, ²Ю. В. Гуца, ³А. В. Худовцова,
¹К. А. Головач, ¹В. К. Сергиенко¹Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь²Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Гродно, Беларусь³Гродненская областная детская клиническая больница, Гродно, Беларусь

Введение. Острая боль в животе у детей требует срочной дифференциальной диагностики для разделения пациентов на нуждающихся в хирургическом лечении и тех, кому показана консервативная терапия. Важной составляющей этого процесса является постоянный поиск новых диагностических методов и валидизация предлагаемых методик.

Цель исследования – валидизация мобильного Android-приложения «Расчет риска острого аппендицита у детей» для оптимизации первичной диагностики острого аппендицита (ОА) у детей старше 4 лет с острой абдоминальной болью (ОАБ).

Материал и методы. Проспективное рандомизированное исследование. Проведен сравнительный анализ показателей общего анализа крови (ОАК) у 1170 детей в возрасте от 5 до 17 лет (основная группа) и 1046 пациентов (группа валидизации). Дети в обе группы отбирались согласно единым критериям включения и исключения.

Результаты. Полученные результаты свидетельствуют, что мобильное Android-приложение «Расчет риска острого аппендицита у детей» может быть использовано для оптимизации первичной диагностики ОА у детей старше 4 лет с ОАБ и применяться в других лечебных учреждениях, оказывающих экстренную помощь детям.

Заключение. Валидизация Android-приложения «Расчет риска острого аппендицита у детей» выявила соответствие данных в группе валидизации результатам предлагаемого мобильного приложения.

Ключевые слова: острая боль в животе, дети, компьютерная диагностика, аппендицит, общий анализ крови, валидизация

VALIDATION OF THE ANDROID-BASED MOBILE APPLICATION

"THE PEDIATRIC ACUTE APPENDICITIS RISK CALCULATOR"

¹V. G. Vakulchik, ²V. G. Rodchanka, ²Y.V. Hushcha, ³A. V. Khudovtsova,
¹K. A. Halavach, ¹V. K. Serhiyenka¹Grodno State Medical University, Grodno, Belarus²Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno, Belarus³Grodno Regional Children's Clinical Hospital, Grodno, Belarus

Background. Acute abdominal pain in children requires urgent differential diagnosis to distinguish patients requiring surgical treatment from those with indications for conservative therapy. An important component of this process is ongoing diagnostic innovation and validation of newly developed techniques.

Objective. To validate the Android-based app "The Pediatric Acute Appendicitis Risk Calculator" developed to optimize the initial diagnosis of acute appendicitis (AA) in children over 4 years of age with acute abdominal pain.

Material and methods. A prospective randomized study. A comparative analysis of complete blood count parameters was conducted in 1170 children aged 5–17 years (main group) and 1046 patients (validation group). The children in both groups were selected according to uniform inclusion and exclusion criteria.

Results. The obtained results indicate that the Android-based mobile app "The Pediatric Acute Appendicitis Risk Calculator" can be used to optimize the initial diagnosis of AA in children over 4 years of age with acute abdominal pain and can be applied in other healthcare facilities providing emergency care to children.

Conclusion. Validation of the Android-based app "The Pediatric Acute Appendicitis Risk Calculator" revealed that the data in the validation group matched the results presented by the introduced mobile app.

Keywords: acute abdominal pain, children, computer diagnostics, appendicitis, complete blood count, validation.

Автор, ответственный за переписку

Вакульчик Виктор Георгиевич, канд. мед. наук, доцент,
УО «Гродненский государственный медицинский университет», e-mail: v.vakulchik@rambler.ru

Corresponding author:

Vakulchik Viktor G., PhD (Medicine), Associate Professor,
Grodno State Medical University, e-mail: v.vakulchik@rambler.ru

Для цитирования: Валидизация мобильного android – приложения «Расчет риска острого аппендицита у детей» / В. Г. Вакульчик, В. Г. Родченко, Ю. В. Гуца, А. В. Худовцова, К. А. Головач, В. К. Сергиенко // Гепатология и гастроэнтерология. 2026. Т. 10, № 1. С. 65-70. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2026-10-1-65-70>.

For citation: Vakulchik VG, Rodchanka VG, Hushcha YV, Khudovtsova AV, Halavach KA, Serhiyenka VK. Validation of the android mobile application "Calculation of the risk of acute appendicitis in children". Hepatology and Gastroenterology. 2026;10(1):65-70. <https://doi.org/10.25298/2616-5546-2026-10-1-65-70>.

Введение

Острая абдоминальная боль (ОАБ) у детей является одной из наиболее частых причин обращения за медицинской помощью как к врачам-педиатрам, так и к специалистам отделения неотложной помощи. Она также связана со значительным числом госпитализаций в учреждения здравоохранения и высоким уровнем заболеваемости [1, 2]. Поскольку ОАБ является распространенным симптомом широкого спектра детских заболеваний, от купируемых консервативной терапией (гастроэнтерит, синдром раздраженного кишечника, колостаз, инфекции мочевыводящих путей и др.) до опасных для жизни состояний, требующих немедленного хирургического вмешательства (острый аппендицит, кишечная непроходимость, ущемленная паховая грыжа, перекрут яичка, инвагинация, заворот кишок и др.), данная жалоба требует тщательной оценки и заслуживает особого внимания [3]. Следовательно, диагностика и определение лечебной тактики при ОАБ должны осуществляться максимально быстро и точно, а ключевым этапом в данном процессе является выделение группы пациентов с острой хирургической патологией, как вероятной причины ОАБ. Использование самых современных методик (УЗИ, МРТ, КТ и др.) не решает проблему и не всегда может быть использовано [4]. Обязательным компонентом обследования пациента является общий анализ крови. Однако вопрос о том, можно ли исключить или подтвердить диагноз «острый аппендицит» (ОА) на основании его данных, остается спорным.

Валидизация в медицине – это процесс подтверждения того, что методика диагностики или лечения, будь то медицинский прибор или лекарственный препарат, является эффективной и безопасной для использования в конкретных условиях. В Республике Беларусь валидизация методик диагностики, как и в других странах, является важным этапом при внедрении новых технологий и контроле качества существующих.

Цель валидизации – подтвердить, что методика соответствует заявленным требованиям и пригодна для достижения поставленной цели, например, для точной диагностики заболевания или эффективного лечения.

Объектами валидизации являются как медицинские приборы (например, аппараты УЗИ, КТ, МРТ), так и аналитические методики (например, методы лабораторной диагностики).

В Республике Беларусь существуют нормативные документы, регламентирующие проведение валидизации в медицине, включая валидизацию аналитических методик.

Валидизация аналитической методики (ГФ РБ II № 5.3.2. Валидизация аналитических методик испытаний) представляет собой:

– экспериментальное доказательство того, что методика пригодна для решения предполагаемых задач;

– документированное подтверждение обоснованности (правильности) выбора методики испытаний, гарантирующее получение ожидаемых и воспроизводимых результатов, соответствующих поставленной цели.

В целом валидизация является критически важным процессом для обеспечения качества и безопасности медицинской диагностики и лечения в Республике Беларусь и во всем мире [5]. В отечественной литературе мало работ, посвященных валидизации предлагаемых методик диагностики и лечения [6, 7].

Цель исследования – валидизация Android-приложения «Расчет риска острого аппендицита у детей» для оптимизации первичной диагностики ОА у детей старше 4 лет с ОАБ.

Материал и методы

Проведено проспективное рандомизированное исследование.

Критерии включения: дети в возрасте 5–17 лет, доставленные в приемное отделение с ОАБ.

Критерии невключения: пациенты с различными видами непроходимости кишечника, травмы органов брюшной полости и забрюшинного пространства, онкологические заболевания.

Критерии обоснованности аппендэктомии:
– гистологическое подтверждение наличия деструктивных изменений в червеобразном отростке (трансмуральное воспаление червеобразного отростка);

– наличие калового камня, обтурирующего просвет отростка;

– подозрение на наличие новообразования червеобразного отростка.

Разработка Android-приложения выполнена на основании показателей общего анализа крови (ОАК) 1170 детей в возрасте от 5 до 17 лет (основная группа). Согласно критериям включения и невключения, обоснованности выполнения оперативного вмешательства, проведен анализ результатов обследования и лечения 1170 детей, поступивших в Гродненскую областную детскую клиническую больницу с ОАБ, из них 585 мальчиков и 585 девочек. По возрасту пациенты разделены на 3 группы: А – от 5 до 9 лет; В – от 10 до 14 лет и С – от 15 до 17 лет. В каждой группе выделены две подгруппы:

I – дети, у которых диагноз «острый аппендицит» исключен (ОАИ)» исключен в результате динамического наблюдения; либо после выполнения диагностической лапароскопии (ДЛ), во время которой установлен диагноз другой патологии, при этом червеобразный отросток не удалялся; либо выполнена негативная аппендэктомия (НА);

II – дети, оперированные по поводу остро- го деструктивного аппендицита (ОДА). Во всех случаях диагноз подтвержден гистологическим исследованием удаленного червеобразного от- роста. В данную подгруппу также были вклю- чены пациенты (4), у которых диагностирована другая патология, требующая оперативного ле- чения: осложненный дивертикул Меккеля (2); ОДА на фоне удвоения подвздошной кишки (1) и перфорация терминального отдела подвздош- ной кишки инородным телом (зубочистка – 1).

В таблице 1 приведены данные обследован- ных пациентов.

На основании полученных данных разрабо- тано мобильное Android-приложение «Расчет риска острого аппендицита у детей» для оптими- зации первичной диагностики ОА у детей старше 4 лет с ОАБ. Свидетельство о добровольной ре- гистрации и депонировании объекта авторского права № 1807-КП от 30.10.2024.

Группу валидации, согласно критериям включения и невключения, обоснованности вы- полнения оперативного вмешательства, соста- вили 1046 детей. Выделение групп проводилось согласно методике для основной группы. Дан- ные представлены в таблице 2.

Так как основной целью разработки Android-приложения было определить диапа- зоны значений числа лейкоцитов (ЧЛ) и обще- го числа полиморфноядерных нейтрофилов (ΣПМН) и их взаимосвязь у детей различного возраста для минимизации вероятности ОА, как причины ОАБ, в данной работе анализируются только данные рассчитанных диапазонов.

Результаты и обсуждение

В таблице 3 приведено сравнение ОАК в основной группе и группе валидации.

В группе А1 ОДА подтвержден у 70 пациен- тов, в 3 наблюдениях диагностированы дивер-

Таблица 1 – Общая характеристика пациентов, включенных в основную группу

Table 1 – General characteristics of patients included in the main group.

Группа, возраст детей	Всего пациентов	ОДА	ОА исключен по результатам		НА
			ДН	ДЛ	
А, 5–9 лет	447 (38,2% ДИ: 35,4–41,0)	109 (24,4% ДИ: 20,4–28,4)	293 (65,5% ДИ: 61,1–69,9)	39 (8,7% ДИ: 6,1–11,3)	6 (1,3% ДИ: 0,2–2,3)
В, 10–14 лет	492 (42,0% ДИ: 39,2–44,8)	139 (28,2% ДИ: 24,2–32,7)	305 (62,0% ДИ: 57,7–66,3)	41 (8,3% ДИ: 5,9–10,7)	7 (1,4% ДИ: 0,4–2,4)
С, 15 лет и старше	231 (19,7% ДИ: 17,4–22,0)	50 (21,6% ДИ: 16,3–26,9)	198 (85,7% ДИ: 81,2–90,2)	29 (12,5% ДИ: 8,2–16,8)	4 (1,7% ДИ: 0,03–3,4)
Итого	1170	298 (25,5% ДИ: 23,0–28,0)	796 (68,0% ДИ: 65,3–70,7)	109 (9,3% ДИ: 7,6–11,0)	17 (1,4% ДИ: 0,7–2,1)

Примечание – ОДА – острый деструктивный аппендицит, ОА – острый аппендицит, ДН – динамическое наблюдение, ДЛ – диагностическая лапароскопия, НА – негативная аппендэктомия, ДИ – доверительный интервал.

Таблица 2 – Общая характеристика пациентов, включенных в группу валидации

Table 2 – General characteristics of patients included in the validation group.

Группа, возраст детей	Всего пациентов	ОДА	ОА исключен по результатам		НА
			ДН	ДЛ	
А1, 5–9 лет	430 (41,1% ДИ: 98,1–44,1), p=0,107	73* (17,0% ДИ: 13,4–20,6)	327 (76,0% ДИ: 72,0–80,0)	26 (6,4%; ДИ: 4,1–8,7)	4 (0,93% ДИ: 0,01–1,8)
В1, 10–14 лет	379 (36,2% ДИ: 33,3–39,1), p=0,005	75 (19,8% ДИ: 15,8–23,8)	268 (70,4% ДИ: 65,8–75,0)	30 (7,1% ДИ: 4,5–9,7)	6 (1,6% ДИ: 0,3–2,9)
С1, 15 лет и старше	237 (22,7% ДИ: 20,2–25,5), p=0,084	53 (22,4% ДИ: 17,1–27,7)	169 (71,3% ДИ: 65,5–77,1)	15** (6,3% ДИ: 3,2–9,4)	0
Итого	1046	201	524	71	10

Примечание – * – в группу включены 3 ребенка, оперированных по поводу деструктивного дивертикулита (1) и идио- патического некроза сальника (2); ** – включен ребенок, во время ДЛ диагностирована киста правого яичника, выполнена правосторонняя овариозэктомия; ОДА – острый деструктивный аппендицит; ОА – острый аппендицит; ДН – динамиче- ское наблюдение; ДЛ – диагностическая лапароскопия; НА – негативная аппендэктомия; ДИ – доверительный интервал.

Таблица 3 – Сравнение общего анализа крови в основной группе и группе валидации**Table 3** – Comparison of the complete blood count in the main group and the validation group

Возраст	Основная группа			Группа валидации			
	Показатель	n	Вероятность ОДА	n	ОДА	ОАИ	Вероятность ОДА
Группа А (5–9 лет)	ЧЛ <8,0 ΣПМН <63	54, ОДА=0 ОАИ=54	0,0	58	1	57	0,017 (ДИ: 0,0–0,0658), p=0,107
Группа В (10–14 лет)	ЧЛ <10,54 ΣПМН <72	215, ОДА=7 ОАИ=208	0,033 (ДИ: 0,9–5,7)	165	9	156	0,05454 (ДИ: 0,01989–0,08918), p=0,31
Группа С (15–17 лет)	ЧЛ <10,65 ΣПМН <68	94, ОДА=3 ОАИ=91	0,032 (ДИ: 0,0–0,068)	74	2	72	0,0270 (ДИ: 0,0–0,0639), p=0,85

Примечание – ОДА – острый деструктивный аппендицит, ОАИ – острый аппендицит исключен, ДН – динамическое наблюдение, ДЛ – диагностическая лапароскопия, НА – негативная аппендэктомия, ДИ – доверительный интервал, ЧЛ – число лейкоцитов *10⁹/л, ΣПМН – число полиморфноядерных нейтрофилов %.

тикул тощей кишки (1); идиопатический некроз большого сальника (2). Как следует из приведенных данных, в подгруппе В1 валидации было статистически значимо меньше пациентов, не было существенной разницы в числе детей в подгруппах А и А1; С и С1. Сравнительный анализ подгруппы А и А1 выявил, что в подгруппе А1 диагноз ОДА установлен у меньшего числа наблюдаемых (p=0,007), не установлено статистически значимых различий в количестве выполненных ДЛ (p=0,2) и негативных аппендэктомий (p=0,6). В подгруппе В количество оперативных вмешательств по поводу ОДА было больше, чем в подгруппе В1 (p=0,004), не выявлено различий в частоте ДЛ (p=0,51) и НА (p=0,81). Количество случаев ОДА существенно не отличалось в подгруппах С и С1 (p=0,83), как и число ДЛ (p=0,22), в то же время в подгруппе С отмечено статистически значимое превышение количества НА (p=0,01). Приведенные результаты анализа основной группы и группы сравнения позволяют валидизировать результаты мобильного Android-приложения «Расчет риска острого аппендицита у детей».

На рисунке 1 представлены пре- и посттестовые вероятности ОДА в основной группе и группе валидации.

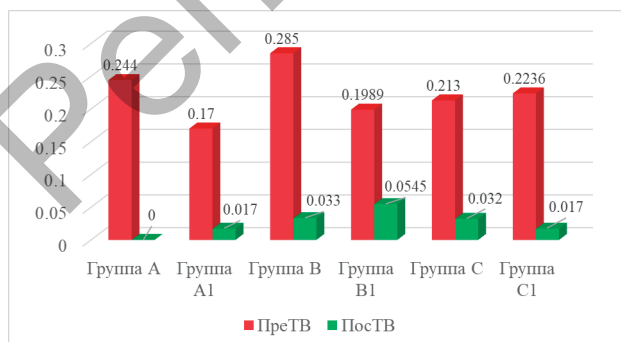


Рисунок 1 – Пре- и посттестовые вероятности острого деструктивного аппендицита в основной группе и группе валидации

Figure 1 – Pre- and post-test probabilities of acute destructive appendicitis in the main group and the validation group

Претестовая вероятность ОДА в подгруппе А составила 0,244 (ДИ: 0,204–0,284), в подгруппе А1 – 0,170 (ДИ: 0,134–0,205) p=0,006. Значения ЧЛ <8,0 и ΣПМН <63 диагностированы в 54 (12,1% ДИ: 9,1–15,1) случаях группы А, при этом посттестовая вероятность ОДА равна 0,0. В подгруппе А1 данные значения выявлены у 58 (13,5% ДИ: 10,3–16,7) пациентов и они статистически значимо не отличаются от показателей в подгруппе А. Посттестовая вероятность ОДА в группе А1 составила 0,017 (ДИ: 0,0–0,06258; p<0,107) и она статистически значимо не отличалась у детей подгруппы А. Таким образом, вероятность ОДА, как причины ОАБ среди пациентов подгруппы А1 меньше в 57 раз других причин ОАБ и ниже претестовой в 9,8 раза.

Клиническая картина не позволила исключить диагноз «острый аппендицит» у 2 (3,5% ДИ: 0,0–8,3) из 57 пациентов и им была выполнена диагностическая лапароскопия, установлены диагнозы «острый брыжеечный лимфаденит» и «острая респираторная инфекция с абдоминальным синдромом». Негативных аппендэктомий не зарегистрировано.

В основную группу В вошли 492 (42,0% ДИ: 39,2–44,8) ребенка, в группу валидации В1 – 379 (36,2% ДИ: 33–39,1) p=0,005. Претестовая вероятность ОДА в подгруппе В составила 0,2825 (ДИ: 0,2427–0,3223), в подгруппе В1 она статистически значимо ниже – 0,1989 (ДИ: 0,1587–0,2391); p=0,004.

В группе В значения ЧЛ <10,54×10⁹/л и ΣПМН <72% выявлены у 215 (43,7% ДИ: 39,3–48,1), в подгруппе В1 – у 165 (42,7% ДИ: 37,2–47,7) пациентов, p=0,77. Следовательно, частота встречаемости данного диапазона статистически значимо не отличалась. Посттестовая вероятность равна 0,033 (ДИ: 0,0172–0,04878) в основной группе и 0,05454 (ДИ: 0,01989–0,08918) и статистически значимо не отличались, p=0,31. Вероятность ОДА при данных значениях снижается в 17,3 раза по сравнению с претестовой и ниже других причин ОАБ в 3,6 раза.

Из 9 пациентов с подтвержденным диагнозом ОДА 6 человек обратились при сроке заболевания до 7 часов, у двоих детей срок заболевания составил больше 24 часов (48 часов и 72 часа), при этом ни в одном случае осложнений (перитонит) не было установлено. Срок до оперативного вмешательства составил от 4 до 27 часов; контрольный ОАК выполнен у 3 пациентов через 15–18 часов; при этом только в одном случае отмечен рост числа лейкоцитов до $11,4 \times 10^9/\text{л}$. При данных значениях числа лейкоцитов и полиморфноядерных нейтрофилов диагностическая лапароскопия выполнена у 14 (9,0% ДИ: 4,5–13,5) из 156 детей, семь из них обратились за медицинской помощью позже 24 часов от начала заболевания. Срок наблюдения составил у 5 пациентов до 7 часов, более 12 часов наблюдались 8 детей. Контрольный анализ крови произведен у 5 пациентов, при этом число лейкоцитов не превышало рассчитанного уровня. Негативная аппендэктомия выполнена 2 (1,3% ДИ: 0,0–3,1) детям, поступившим через 3 и 72 часа от начала заболевания, срок наблюдения составил до 6 часов. Таким образом, в этой группе пациентов выполнено 25 оперативных вмешательств, при этом диагноз ОДА подтвержден только у 9 (36,9% ДИ: 0,18–55,8). Следовательно, показатели числа лейкоцитов и суммы полиморфноядерных нейтрофилов в данном диапазоне требуют четкого динамического наблюдения и применения дополнительных методов визуализации.

Группа С. Число лейкоцитов $<10,65 \times 10^9/\text{л}$ и $\Sigma\text{ПМН} <68\%$ обнаружено у 74 (31,2% ДИ: 26,3–37,1) группы валидации, что статистически значимо ниже, чем в основной группе – 94 ребенка (42,0% ДИ: 35,6–48,4; $p=0,015$). Претестовая вероятность ОДА в группе С составила 0,2130 (ДИ: 0,160–0,266) и статистически значимо не отличалась от таковой в группе С1

– 0,2236 (ДИ: 0,1705–0,2766; $p=0,78$). Посттестовая вероятность ОДА статистически значимо не отличалась в подгруппах С (0,032) и С1 (0,017), $p=0,53$. Следовательно, при данных значениях вероятность ОДА ниже претестовой в 8,3 раза (в основной группе в 5,57 раза) и меньше других причин ОАБ в 36 раз (в основной группе в 24,75 раза). При данных значениях ЧЛ и $\Sigma\text{ПМН}$ диагноз «острый деструктивный аппендицит» подтвержден в 2 случаях. Дети поступили в сроке заболевания 8 и 12 часов; срок наблюдения составил 6 и 8 часов. Контрольные ОАК не выполнялись. Негативных аппендэктомий не зарегистрировано. Диагностическая лапароскопия выполнена у 3 пациентов, все у девочек. Длительность заболевания составила от 13 до 38 часов. Контрольный ОАК выполнен у 2 детей через 16,5 и 37 часов; при этом ни в одном случае не зарегистрирован рост ЧЛ. Анализ С-реактивного белка (0,9 и 9,0 мг/мл) не выявил убедительных данных за наличие воспалительного процесса. Показаниями к оперативному вмешательству служили сохраняющиеся боли в животе и невозможность исключить диагноз «острый аппендицит».

Выводы

1. Проведенная валидизация результатов применения мобильного Android-приложения «Расчет риска острого аппендицита у детей» подтвердила возможность использования его в дифференциальной диагностике ОАБ у детей в возрасте от 5 до 17 лет.
2. Не выявлено статистически значимых различий в результатах мобильного Android-приложения в основной группе и группе валидации.
3. Приложение можно рекомендовать использовать в лечебных учреждениях, оказывающих экстренную помощь детям, для улучшения дифференциальной диагностики ОАБ.

References

1. Almalki FG, Alqarni NQ, Althagafi MS, Al Eid AS, Badri ZA, Alzahrani MI, Altirkistani BA, AbuGhasham AH, Alhnaidi MA. Assessment of Acute Abdominal Pain in Children Presenting to the Emergency Department: A Retrospective Observational Study. *Cureus*. 2025;17(6):e85914. doi: 10.7759/cureus.85914.
2. The Royal Childrens Hospital Melbourne. Abdominal pain – acute. Available from: https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Abdominal_pain/
3. Reust CE, Williams A. Acute abdominal pain in children. *Am Fam Physician*. 2016;93(10):830–837.
4. Smith J, Fox SM. Pediatric abdominal pain: an emergency medicine perspective. *Emerg Med Clin North Am*. 2016;34(2):341–361. doi: 10.1016/j.emc.2015.12.010.
5. Rukovodstvo po obespecheniju celostnosti dannyh i validacii kompjuterizirovannyh sistem. Rekomendacii Kollegii Evrazijskoj jekonomicheskoj komissii № 25 (Sent. 19, 2023) [Internet]. Available from: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=F02300314> (Russian).
6. Bondarenko VM, Pimanov SI, Makarenko EV. Validizacija naibolee informativnyh metodik ultrazvukovoj diagnostiki visceral'nogo ozhirenija [Validization of the most informative techniques for ultrasound diagnostics of visceral obesity]. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta* [Vitebsk Medical Journal]. 2021;20(3):46–54. doi: 10.22263/2312-4156.2021.3.46. edn: OXMSQF. (Russian).
7. Reutovich MYu, Krasko OV, Hussein HS. Prognozirovanie verojatnosti razvitija metastazov v regionalnyh limfouzlah pri rake zheludka po klinicheskim dannym [Predicting the probability of regional lymph node metastases in gastric cancer according to clinical data]. *Gepatologija i gastrojenterologija* [Hepatology and Gastroenterology]. 2025;9(1):38–44. doi: 10.25298/2616-5546-2025-9-1-38-44. edn: ZGGGQD. (Russian).

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Соответствие принципам этики. Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. На проведение исследований получено информированное согласие пациентов (детей, их родителей или опекунов).

Сведения об авторах:

Вакульчик Виктор Георгиевич, канд. мед. наук, доцент, УО «Гродненский государственный медицинский университет», e-mail: v.vakulchik@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-8378-6026

Родченко Вадим Григорьевич, канд. техн. наук, доцент, УО «Гродненский университет имени Янки Купалы», ORCID: 0000-0002-0410-2544

Гуща Юлия Вальдемаровна, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», ORCID: 0009-0009-8641-3394

Худовцова Анна Викторовна, УЗ «Гродненская областная детская клиническая больница», e-mail: annahudovcova@gmail.com

Головач Карина Андреевна, УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Сергиенко Владимир Константинович, канд. мед. наук, доцент, УО «Гродненский государственный медицинский университет», e-mail: bobvovis@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-7646-0183

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The study was performed without external funding.

Conformity with the principles of ethics. The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Informed consent for the conduct of the research was obtained from the patients (children, their parents, or guardians).

Information about authors:

Vakulchik Viktor G., PhD (Medicine), Associate Professor, Grodno State Medical University, e-mail: v.vakulchik@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-8378-6026

Rodchenko Vadim G., PhD (Technical Sciences), Associate Professor, Yanka Kupala State University of Grodno, ORCID: 0000-0002-0410-2544

Hushcha Yuliya V., Yanka Kupala State University of Grodno, ORCID: 0009-0009-8641-3394

Khudovtsova Anna V., Grodno Regional Children's Clinical Hospital, e-mail: annahudovcova@gmail.com

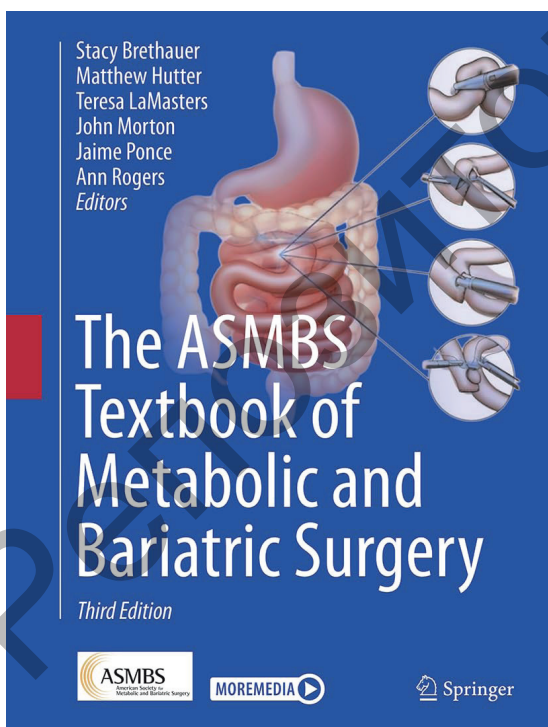
Halavach Karyna A., Grodno State Medical University, Serhiyenko Uladzimir K., PhD (Medicine), Associate Professor, Grodno State Medical University, e-mail: bobvovis@yandex.ru, ORCID: 0000-0001-7646-0183

Поступила: 06.11.2025

Принята к печати: 12.01.2026

Received: 06.11.2025

Accepted: 12.01.2026



The ASMBS Textbook of Metabolic and Bariatric Surgery / ed.: S. Brethauer, M. Hutter, T. LaMasters [et al.]. – 3rd ed. – Cham : Springer, 2026. – 819 p. – ISBN 978-3032242778.

The third edition of the ASMBS Textbook provides a comprehensive update on the field of metabolic and bariatric surgery. The updated table of contents is aligned with the American Board of Surgery's Metabolic and Bariatric Surgery Focused Practice Designation (FPD) blueprint and will serve as the definitive study guide for this certification. The third edition boasts 74 chapters covering the breadth of this field and includes sections on the disease of obesity, the physiologic changes that result from these operations, updated techniques and outcomes, the diagnosis and management of complications, reoperative surgery, the emerging endoscopic therapies, and quality improvement topics. There is also an expanded section on special and high-risk populations that will serve as a valuable resource for metabolic and bariatric surgeons, and the increasing use of weight loss drugs before and after surgery is reviewed. The book also includes test questions relevant to the FPD examination and for use in training programs, with selected video links and images that will represent the state-of-the-art techniques for metabolic and bariatric procedures. The ASMBS Textbook of Metabolic and Bariatric Surgery, Third Edition will serve as a reliable reference for students, residents, fellows, and practicing surgeons, as well as integrated health colleagues in psychology, nutrition, and advanced practice providers.