

© Коллектив авторов, 2026
DOI: 10.21886/2712-8156-2026-7-3-82-91

ОБНОВЛЁННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ OLGA (OPERATIVE LINK ON GASTRITIS ASSESSMENT)

С.М. Котелевец¹, С.А. Чех¹, С.З. Чуков², А.Н. Мостовов¹, Ф.А. Борлакова¹, Д.И. Айбазова¹

¹ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия» Минобрнауки России, Черкесск, Россия

²ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь, Россия

В настоящее время значительное распространение получила система стратификации риска развития рака желудка OLGA (Operative Link on Gastritis Assessment). Данная классификация основана на морфологических характеристиках, полученных гастробиоптатов по традиционной методике в рамках обновлённой Сиднейской системы. Наряду с OLGA активно используется эндоскопическая классификация атрофического гастрита Kimura – Takemoto, в основе которой действует топографический принцип оценки атрофии слизистой оболочки антрального отдела и корпуса желудка. Авторы настоящего исследования разработали обновлённую классификацию OLGA, которая представляет собой интегральную систему оценки риска рака желудка, объединяющую преимущества обеих классификаций. При этом оценка кумулятивного риска с помощью обновлённой классификации OLGA позволит повысить результативность профилактических мероприятий относительно рака желудка.

Ключевые слова: атрофический гастрит, обновлённая классификация Kimura – Takemoto, OLGA, OLGIM, стратификация риска, риск рака желудка.

Для цитирования: Котелевец С.М., Чех С.А., Чуков С.З., Мостовов А.Н., Борлакова Ф.А., Айбазова Д.И. Обновлённая классификация OLGA (Operative Link on Gastritis Assessment). *Южно-Российский журнал терапевтической практики*. 2026;7(3):82-91. DOI: 10.21886/2712-8156-2026-7-3-82-91.

Контактное лицо: Котелевец Сергей Михайлович, smkotelevets@mail.ru.

UPDATED OLGA (OPERATIVE LINK ON GASTRITIS ASSESSMENT) CLASSIFICATION

S.M. Kotelevets¹, S.A. Czech¹, S.Z. Chukov², A.N. Mostovov¹, F.A. Borlakova¹, D.I. Aybazova¹

¹North Caucasian State Academy of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Cherkessk, Russia

²Stavropol State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Stavropol, Russia

The OLGA (Operative Link on Gastritis Assessment) gastric cancer risk stratification system has become widely used. This classification is based on the morphological characteristics of gastric biopsies obtained using the traditional method within the updated Sydney system. Along with OLGA, the Kimura-Takemoto endoscopic classification of atrophic gastritis, which relies on the topographic principle of assessing atrophy of the antral and corpus mucosa, is widely used. The authors of this study developed an updated OLGA classification, which represents an integrated gastric cancer risk assessment system that combines the advantages of both classifications. Furthermore, assessing cumulative risk using the updated OLGA classification will improve the effectiveness of gastric cancer preventive measures.

Keywords: atrophic gastritis, Updated Kimura – Takemoto classification, OLGA, OLGIM, risk stratification, risk of gastric cancer.

For citation: Kotelevets S.M., Czech S.A., Chukov S.Z., Mostovov A.N., Borlakova F.A., Aybazova D.I. Updated OLGA (Operative Link on Gastritis Assessment) classification. *South Russian Journal of Therapeutic Practice*. 2026;7(3):82-91. DOI: 10.21886/2712-8156-2026-7-3-82-91.

Corresponding author: Sergey M. Kotelevets, smkotelevets@mail.ru.

Введение

Прогнозируется рост бремени рака желудка (РЖ) в мировом масштабе, особенно среди па-

циентов молодого возраста, и это создаст значительную нагрузку для системы здравоохранения в мире. При этом выявляемость на ранних стадиях остаётся во всех странах низкой, за

исключением Японии и Кореи, что приводит к низким уровням выживаемости пациентов со злокачественными новообразованиями желудка. Особенно актуальная проблема заболеваемости РЖ для Азии, так как 75% новых случаев приходится именно на этот континент.

Существует корреляция между заболеваемостью РЖ и распространённостью предраковых состояний. Считается, что пациенты с III и IV стадией атрофического гастрита (АтГ) по OLGA/OLGIM имеют более высокий риск развития желудочного рака, чем I и II стадии. Кроме корреляции гистологической тяжести атрофии (лёгкой, умеренной и выраженной) в биоптате, прослеживается корреляция также между шестью последовательными стадиями атрофии по классификации Kimura – Takemoto (C1–O3) и риском развития РЖ. В то же время имеются указания на необходимость разработки более надёжных методов оценки состояния слизистой оболочки желудка при АтГ, чтобы точнее определять возможность регресса атрофии и уровня риска РЖ [1].

Сравнение эндоскопических изображений АтГ со степенью и тяжестью гистологической атрофии имеет хорошую перспективу для оценки риска желудочного рака в повседневной практике. Эндоскопическая оценка АтГ заключается в определении атрофической границы в желудке. Хотя термин «атрофическая граница» неточен, он достаточно корректно характеризует площадь, которую занимает атрофия. В рамках классификации Kimura – Takemoto степень тяжести желудочной атрофии отражает последовательно увеличивающуюся площадь в соответствии с типами от C1 до O3: лёгкая (C1, C2), умеренная (C3, O1) и тяжёлая (O2, O3). В то же время гистологическая система оценки атрофии OLGA (Operative Link on Gastritis Assessment) отражает тяжесть атрофии в конкретном биоптате, площадь которого представляет несколько квадратных миллиметров слизистой оболочки желудка. Корреляция между степенью эндоскопической и гистологической атрофии может различаться ($r = 0,51$ и $r = 0,76$) [2].

Всё большее значение придаётся прогнозированию риска развития РЖ. Для этой цели разрабатываются различные математические модели, основанные на использовании логистической регрессии, «деревя» решений, метода опорных векторов, «случайного леса» и другие [3]. Некоторые авторы пытаются тщательно стратифицировать уровни риска и для этой цели используют различные системы прогнозирования [4]. Для повышения эффективности прогнозирования риска желудочного рака начали использовать искусственный интеллект [5, 6]. Некоторые авторы идут путём разработки моде-

ли прогнозирования риска, суммируя несколько способов расчёта уровня риска развития РЖ. Например, прогнозирование риска, основанное на определении степени тяжести атрофического гастрита по уровню эндоскопической атрофии, выраженности гистологической атрофии и наличию кишечной метаплазии (КМ) [7, 8]. Некоторые авторы склонны идти по пути упрощения систем стратификации риска. По их мнению, если у пациента имеется АтГ типа O по классификации Kimura – Takemoto, то необходимость гастробиопсии у пациента с АтГ низкая [9]. Ещё в 2014 г. Massimo Rugge с соавт. указали на недостаточную информативность оценки риска желудочного рака на основе только топографического «распространения» атрофии и КМ, а также указали на необходимость стадирования АтГ на основе морфологических критериев. В данном случае авторы имели в виду степень утраты желудочных желёз и замещение их фиброзным расширением собственной пластинки слизистой оболочки желудка (СОЖ) [10].

Важный фактор в системе стратификации риска развития РЖ — это оценка КМ. Причём важна как эндоскопическая (топографическая), так и морфологическая (OLGIM) оценка КМ. Имеется хорошая согласованность ($\kappa=0,805$, $U=12,620$, $p<0,001$) между двумя способами оценки [11]. Ограничение стратификации риска РЖ только эндоскопической оценкой предраковых поражений приводит к недооценке риска у одной трети пациентов с низким риском, у которых реально оказывается высокий риск. Использование для оценки ультраспектральной эндоскопии не даёт гарантии избежать недооценки [12, 13]. Неудовлетворённость эффективностью прогностических моделей на основе эндоскопической оценки предраковых поражений желудка приводит исследователей к поиску более точных моделей прогнозирования низкодифференцированной внутриэпителиальной неоплазии, перстневидноклеточной карциномы у пациентов с АтГ, которые основаны на комплексном подходе расчёта рисков по нескольким оценкам факторов канцерогенеза [14, 15].

В последнее время многие исследователи сосредоточены на оценке достоинств и недостатков основных методов стратификации рисков злокачественных новообразований желудка. Имеются ввиду эндоскопическая (топографическая) оценка АтГ по Kimura – Takemoto и морфологическая оценка по OLGA/OLGIM. Для повышения точности оценки используют искусственный интеллект, добавляют дополнительные маркеры канцерогенеза, например, уровень экспрессии микроРНК [16, 17]. Что касается морфологической оценки риска РЖ по системе OLGA/OLGIM, то она имеет определён-

ные ограничения. Прогностическая модель на основе гистологической системы стратификации риска желудочных новообразований оценивает предраковые изменения только в пределах конкретного биоптата и исключает топографическую оценку в пределах всей поверхности слизистой оболочки желудка, площадь которой колеблется от $220 \pm 27 \text{ см}^2$ до $536 \pm 25 \text{ см}^2$. Использование эндоскопической визуализации согласно классификации Кимура – Такемото позволяет определить площадь поверхности желудка с атрофией от C1 до O3. Однако с помощью современной эндоскопической визуализации невозможно определить степень атрофии (процент утраты желудочных желёз и фиброзного расширения) на конкретном участке поверхности желудка. Обновленная классификация АтГ Kimura – Takemoto, при которой необходимо взять и оценить шесть биоптатов в соответствии с топографией от C1 до O3, является наиболее оптимальным способом оценки степени тяжести атрофического гастрита и риска развития РЖ [18].

Важное значение для стратификации риска РЖ имеет морфологическая оценка биоптата C2, забор которого производится в зоне *incisura angularis* [19]. Прогностическая роль КМ в выявлении уровня риска РЖ в последнее время понизилась, так как появились новые данные о том, что этот вид тканевой трансформации представляет собой два различных процесса. В термин метаплазия часто по ошибке включают трансдифференциацию (transdifferentiation), процесс фенотипических изменений в дифференцированных клетках. КМ (transcommitment) следует определять как фенотипическое превращение в результате перепрограммирования дифференцировки на уровне стволовых клеток, что приводит к клональным изменениям во всей железе [20]. В нашей работе мы предлагаем для оценки риска РЖ использовать обновлённую классификацию OLGA которая объединяет два метода оценки риска. Речь идёт об обновлённой классификации Kimura – Takemoto и классификации OLGA. Объединение двух способов расчёта рисков по двум характеристикам повысит точность результатов, так как разные подходы могут использоваться для взаимных проверок. Это связано с тем, что каждый из подходов имеет свои сильные стороны и их совместное применение позволит компенсировать слабые стороны другого.

Цель исследования — разработать и предложить к использованию обновлённый вариант стадирования АтГ на основе двух классификаций, а именно обновлённой классификации Kimura – Takemoto и классификации OLGA.

Материалы и методы

В настоящее исследование были включены 169 пациентов обоего пола в возрасте $66,44 \pm 10,22$ лет с АтГ, отобранных в результате эндоскопического скрининга. Критерием включения было наличие информированного согласия на обследование и выявление эндоскопических признаков АтГ на эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС). Критерий исключения — отсутствие эндоскопических признаков атрофического гастрита на ЭГДС. У всех пациентов с эндоскопическими признаками АтГ была взята гастробиопсия в количестве шести биоптатов в соответствии с протоколом обновлённой классификации Kimura – Takemoto (UKTSCAG) [21]. Каждый из шести биоптатов взятых из шести точек, обозначенных C1, C2, C3, O1, O2, O3, подвергался фиксации 10%-ным забуференным формалином и в дальнейшем проводке в парафиновых блоках. Гистологическая оценка осуществлялась после окраски препаратов гематоксилином-эозином и пикрофуксином по Ван Гизон. Состояние СОЖ в каждом биоптате было оценено в соответствии с визуально-аналоговой шкалой, представленной в таблице 1.

Гистологическая картина АтГ различной степени выраженности представлена на рисунках 1, 2 и 3.

В основу разработки обновлённой системы стадирования по OLGA положен принцип стадирования в рамках обновлённой Сиднейской системы, представленный в таблице 2.

Блок-схема по определению стадии АтГ в соответствии с обновлённой Сиднейской системой адаптирована к обновлённой классификации АтГ по Kimura – Takemoto и представлена в виде таблицы 3.

В рамках обновлённой классификации OLGA предусматривается всего 20 стадий АтГ. Стадия определяется методом сложения: стадия C2 + стадия C3 + стадия O1 + стадия O2 + стадия O3. Если в каком-либо биоптате (C2–O3) атрофии нет, то эта стадия не добавляется к общей сумме. В связи с обновлением классификации АтГ OLGA в обновлении нуждается такая дефиниция, как мультифокальный АтГ. В этом смысле под прескриптивной дефиницией «мультифокальный» АтГ следует понимать наличие атрофии СОЖ в шести биоптатах независимо от вариантов сочетаний (C1–O3). Для детализации необходимо ввести дополнительные дефиниции: монофокальный АтГ, это когда атрофия топографически распространяется только на один фокус из шести, бифокальный — на два, трифокальный — на три, квадрофокальный — на четыре, пентофокальный — на пять, пангастрит — на шесть. Дело в том, что эти дефиниции могут иметь про-

Таблица / Table 1

Гистологические критерии оценки атрофии СОЖ в каждом биоптате
Histological criteria for assessing gastric mucosal atrophy in each biopsy

Степень выраженности атрофии	Критерий оценки
Отсутствие атрофии	Нет уменьшения количества желёз СОЖ
Лёгкая атрофия	Уменьшение количества желёз менее чем на 30%
Умеренная атрофия	Уменьшение количества желёз на 30–60%
Тяжёлая атрофия	Уменьшение количества желёз более чем на 60%

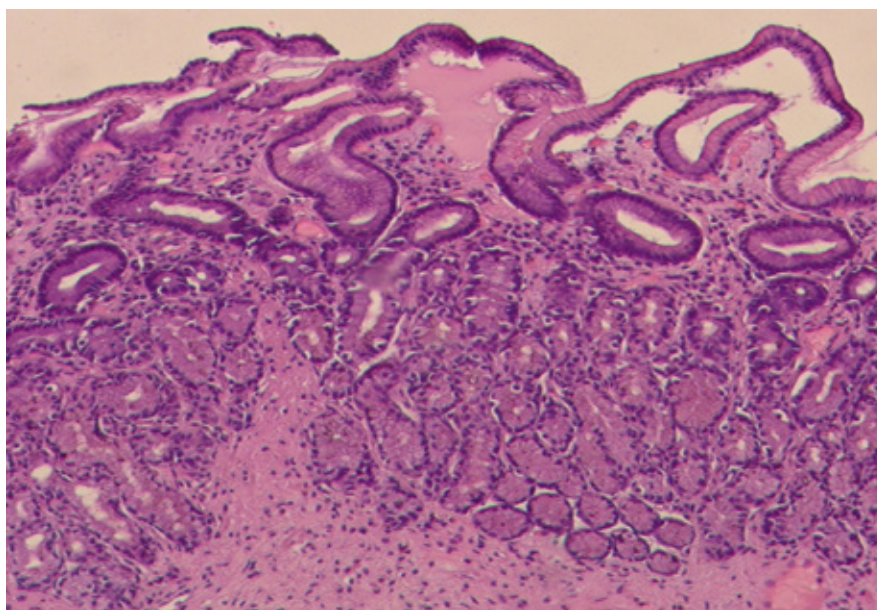


Рисунок 1. Слабая атрофия СОЖ
Figure 1. Mild atrophy of the gastric mucosa

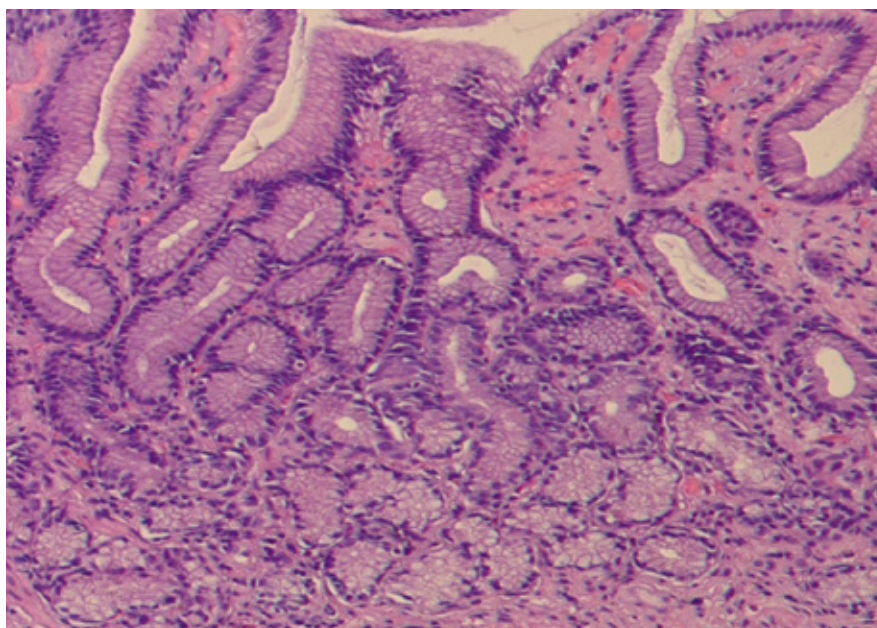


Рисунок 2. Умеренная атрофия СОЖ
Figure 2. Moderate atrophy of the gastric mucosa

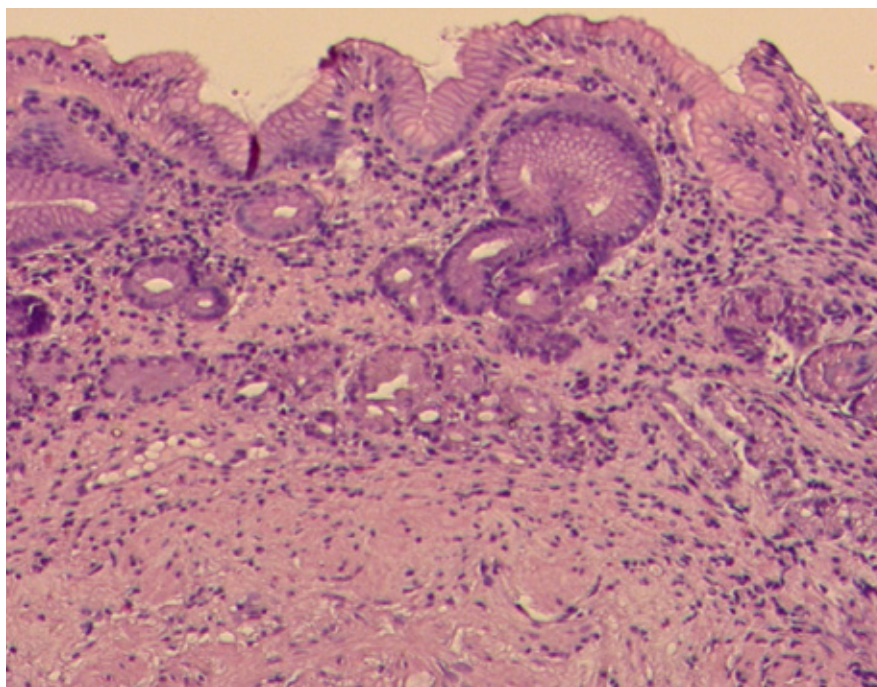


Рисунок 3. Выраженная атрофия СОЖ
Figure 3. Severe atrophy of the gastric mucosa

Таблица / Table 2

Стадирование АтГ по OLGA
Staging of atrophic gastritis according to OLGA

Антрум \ Тело	Отсутствует атрофия	Лёгкая степень атрофии	Умеренная степень атрофии	Тяжелая степень атрофии
Атрофии нет	Стадия 0	Стадия I	Стадия II	Стадия II
Атрофия лёгкая	Стадия I	Стадия I	Стадия II	Стадия III
Умеренная	Стадия II	Стадия II	Стадия III	Стадия IV
Тяжёлая	Стадия III	Стадия III	Стадия IV	Стадия IV

Таблица / Table 3

Стадирование АтГ по обновлённой классификации OLGA
Staging of atrophic gastritis according to the updated OLGA classification

Т	C2				C3				O1				O2				O3			
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3
A	0	I	II	II	0	I	II	II	0	I	II	II	0	I	II	II	0	I	II	II
1	I	I	II	III	I	I	II	III	I	I	II	III	I	I	II	III	I	I	II	III
2	II	II	III	IV	II	II	III	IV	II	II	III	IV	II	II	III	IV	II	II	III	IV
3	III	III	IV	IV	III	III	IV	IV	III	III	IV	IV	III	III	IV	IV	III	III	IV	IV

Примечание: А — антрум, Т — тело желудка; I, II, III, IV — стадия атрофического гастрита; 0 — отсутствие атрофии, 1 — лёгкая атрофия, 2 — умеренная атрофия, 3 — тяжёлая атрофия.

Note: A — antrum, T — body of the stomach; I, II, III, IV — stage of atrophic gastritis; 0 — absence of atrophy, 1 — mild atrophy, 2 — moderate atrophy, 3 — severe atrophy.

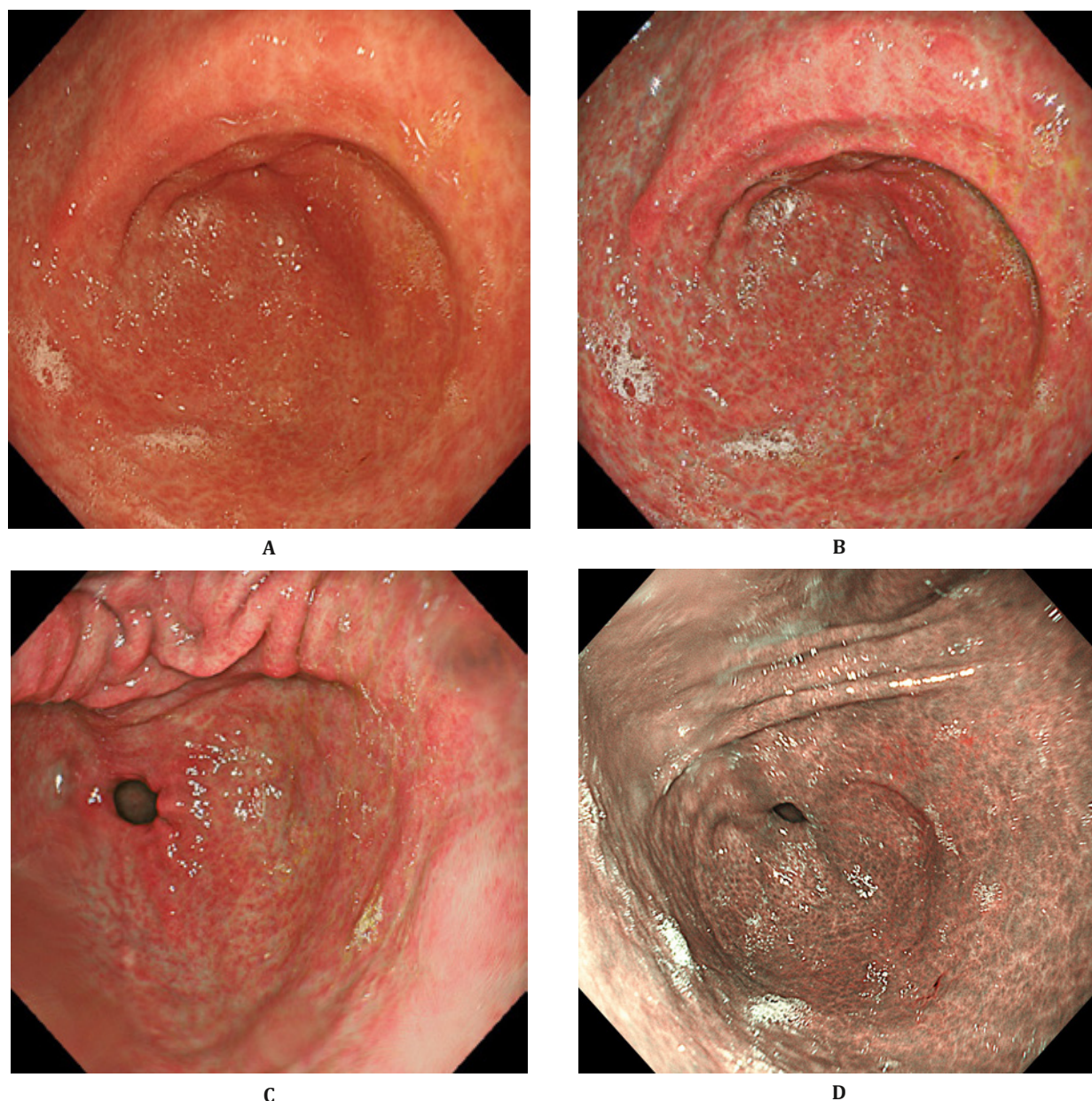


Рисунок 4. Очаговая атрофия лёгкой степени в антральном отделе желудка пациента C1: А — технология WLE, В — технология TXI, С — технология TXI, D — технология NBI

Figure 4. Mild focal atrophy in the antral part of the stomach of patient C1: А — WLE technology, В — TXI technology, С — TXI technology, D — NBI technology

гностическое значение в случае оценки риска развития рака желудка. Стратификация риска рака желудка привлекает внимание ведущих исследователей уже давно. Sipponen P. с соавт. в 1985 г. опубликовал стройную систему определения куммулятивного риска РЖ, который неуклонно возрастает по мере утяжеления атрофии СОЖ как в корпусе, так и в антральном отделе желудка [22]. Вскоре, в 1992 г., Kato I. с соавт. отчётливо подтвердили на значительном морфологическом материале наличие связи уровня риска РЖ с тяжестью атрофии СОЖ. Более того,

они также подтвердили значительное повышение уровня риска по мере расширения атрофии от нижней трети тела желудка до средней трети и далее до верхней трети как по малой кривизне, так и по большой кривизне корпуса желудка [23]. До настоящего времени наиболее популярная система стратификации риска РЖ OLGA, основана на морфологической характеристике атрофии СОЖ отражающей выраженность АтГ без учёта топографии её расширения [1]. Необходимость подхода к стратификации риска с учётом топографии и особенностями рас-

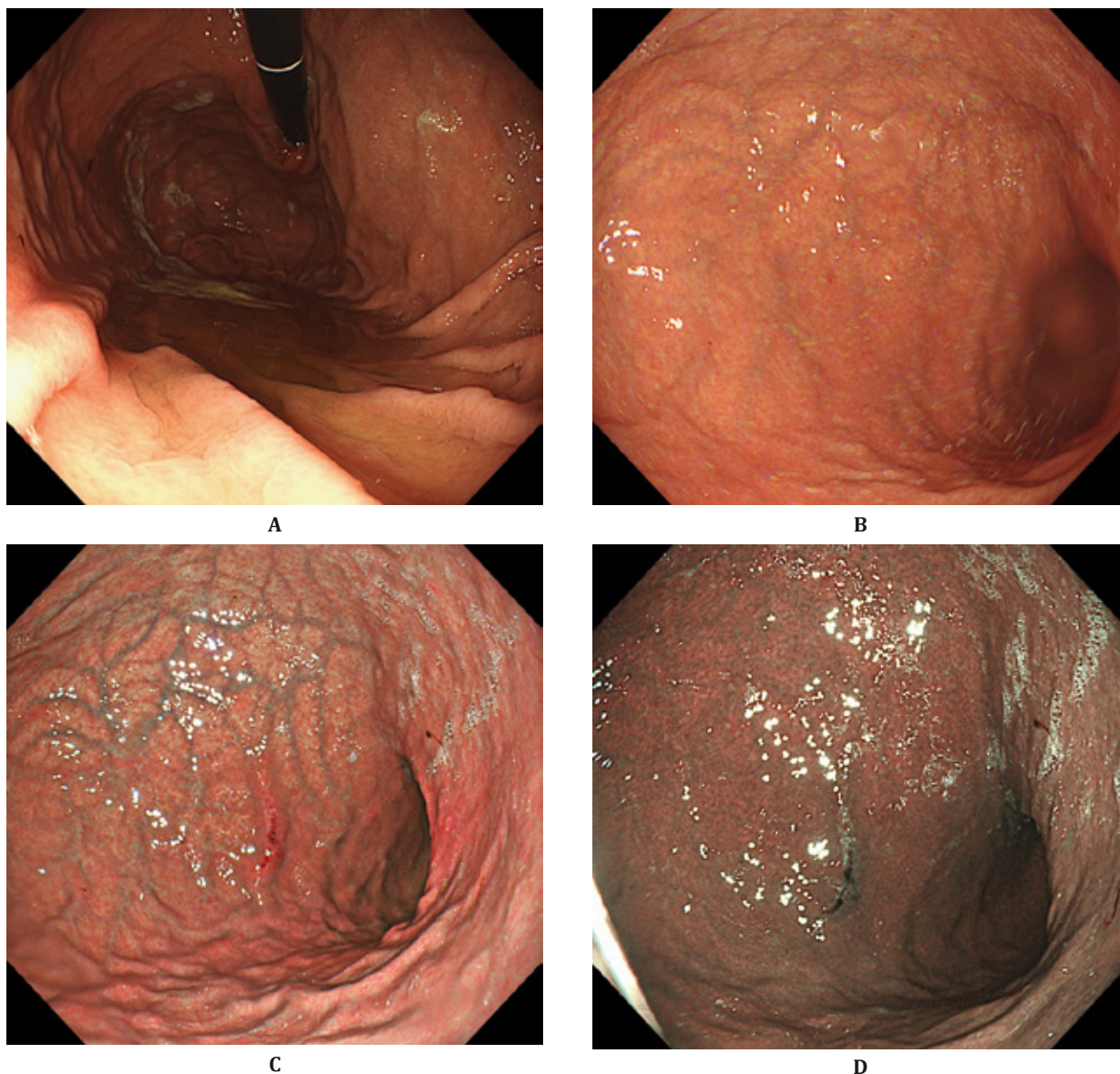


Рисунок 5. Хронический неатрофический корпус — гастрит пациента C1: А — реверсный осмотр, технология WLE, В — технология WLE, С — технология TXI, D — технология NBI

Figure 5. Chronic non-atrophic corpus gastritis of patient C1: A — reverse examination, WLE technology, B — WLE technology, C — TXI technology, D — NBI technology

ширения атрофии СОЖ становится очевидной благодаря развитию современных технологий визуализации на эндоскопии с использованием новейших ультраспектральных эндоскопов. Возможности современной эндоскопии желудка представлены на рисунках 4 и 5.

Результаты

Важным результатом разработки обновлённой классификации АтГ OLGA стало то, что удалось осуществить стадирование предраковой патологии в двадцать стадий, каждая из которых имеет прогностическое значение относительно кумулятивного риска развития РЖ. Ко-

личественное распределение всех стадий представлено в таблице 4.

Наиболее эффективное распределение рисков РЖ в рамках данной классификации (по аналогии с сердечно-сосудистым риском в кардиологии по шкале SCORE):

1. Очень высокий риск РЖ: стадия АтГ 15–20.
2. Высокий риск РЖ: стадия АтГ 10–14.
3. Умеренный риск РЖ: стадия АтГ 5–9.
4. Низкий риск РЖ: стадия АтГ 1–4.

Обсуждение

Основное прогностическое значение для определения риска РЖ имеют АтГ и предрако-

Таблица / Table 4

Структура стадий АТГ по обновлённой классификации OLGA***The structure of the stages of atrophic gastritis according to the updated OLGA classification***

Стадия	Количество пациентов	% пациентов от 169
Неатрофический гастрит	0	0
Стадия 1	0	0
Стадия 2	0	0
Стадия 3	0	0
Стадия 4	1	0
Стадия 5	1	0,6
Стадия 6	1	0,6
Стадия 7	4	2,4
Стадия 8	1	0,6
Стадия 9	1	0,6
Стадия 10	2	1,2
Стадия 11	4	2,4
Стадия 12	5	3,0
Стадия 13	6	3,6
Стадия 14	10	5,9
Стадия 15	16	9,5
Стадия 16	27	16,0
Стадия 17	32	18,9
Стадия 18	16	9,5
Стадия 19	15	8,9
Стадия 20	27	16,0

вые изменения СОЖ. Также немаловажное значение в этом смысле имеют ещё такие факторы, как распространённость инфекции *H. pylori* и курения. Способствуют риску РЖ ещё потребление копчёной/жареной пищи, которое показало значительную связь с раком желудка, особенно среди пожилых людей [24]. Кроме упомянутых факторов риска РЖ имеется зависимость уровня заболеваемости и ожирения общего, особенно абдоминального [25]. При оценке риска РЖ и фактора, способствующего повышению этого риска, необходимо учитывать наличие общего фактора риска для обоих. Так, например, заболеваемость венозной тромбоэмболией находится в прямой зависимости с заболеваемостью РЖ. Связь в данном случае не функциональная. Общие факторы риска, такие как образ жизни (курение, ожирение) и генетическая предрасположенность, могут способствовать повышенному риску венозной тромбоэмболии и РЖ [26]. Наиболее эффективной стратегией прогнозирования риска развития РЖ является определение кумулятивного риска наиболее значимых факторов риска данной патологии. Во-первых для

эффективной стратификации риска РЖ нужны несколько составляющих. В первую очередь нужна содержательная и точная классификация предраковых заболеваний желудка и изменений СОЖ. Также нужны доступные неинвазивные методики скрининга предраковых заболеваний и изменений, основанного на чувствительных и специфичных маркерах [27]. Глобальная профилактика РЖ нуждается в повышении эффективности. Решение проблемы возможно путём стратегии, которая должна включать все этапы первичной и вторичной профилактики [18].

Выводы

Разработанная обновлённая классификация OLGA позволяет эффективно прогнозировать риск развития РЖ и проводить его успешную профилактику.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Rugge M, Genta RM, Malfertheiner P, Dinis-Ribeiro M, El-Serag H, Graham DY, et al. RE.GA.IN.: the Real-world Gastritis Initiative-updating the updates. *Gut*. 2024;73(3):407-441. DOI: 10.1136/gutjnl-2023-331164
2. Quach DT, Hiyama T. Assessment of Endoscopic Gastric Atrophy according to the Kimura-Takemoto Classification and Its Potential Application in Daily Practice. *Clin Endosc*. 2019;52(4):321-327. DOI: 10.5946/ce.2019.072
3. Lan Y, Sun W, Zhong S, Xu Q, Xue Y, Liu Z, Shi L, et al. A risk prediction model for gastric cancer based on endoscopic atrophy classification. *BMC Cancer*. 2025;25(1):518. DOI: 10.1186/s12885-025-13860-3
4. Ferreira CN, Serrazina J, Marinho RT. Detection and Characterization of Early Gastric Cancer. *Front Oncol*. 2022;12:855216. DOI: 10.3389/fonc.2022.855216
5. Kiritani K, Futagami S, Nakamura K, Agawa S, Ueki N, Higuchi K, et al. Combination of artificial intelligence endoscopic diagnosis and Kimura-Takemoto classification determined by endoscopic experts may effectively evaluate the stratification of gastric atrophy in post-eradication status. *DEN Open*. 2024;5(1):e70029. DOI: 10.1002/deo2.70029
6. Tao X, Zhu Y, Dong Z, Huang L, Shang R, Du H, et al. An artificial intelligence system for chronic atrophic gastritis diagnosis and risk stratification under white light endoscopy. *Dig Liver Dis*. 2024;56(8):1319-1326. DOI: 10.1016/j.dld.2024.01.177
7. Kawamura M, Uedo N, Koike T, Kanesaka T, Hatta W, Ogata Y, et al. Kyoto classification risk scoring system and endoscopic grading of gastric intestinal metaplasia for gastric cancer: Multicenter observation study in Japan. *Dig Endosc*. 2022;34(3):508-516. DOI: 10.1111/den.14114
8. Yim SK, Seo SY. [History of Various Classifications of Gastritis]. *Korean J Helicobacter Up Gastrointest Res*. 2023;23(2):84-88. DOI: 10.7704/kjhgr.2023.0005
9. Chen M, Liu XL, Zhu XJ, Wu SR, Wang N, Li SB, et al. Endoscopic grading of gastric atrophy and histological gastritis staging on risk assessment for early gastric cancer: A case-control study. *J Dig Dis*. 2023;24(4):262-270. DOI: 10.1111/1751-2980.13198
10. Rugge M, Capelle LG, Fassan M. Individual risk stratification of gastric cancer: evolving concepts and their impact on clinical practice. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2014;28(6):1043-1053. DOI: 10.1016/j.bpg.2014.09.002
11. Lyu D, Zhao J, Jin HF, Lyu B. The Role of Endoscopic Grading of Gastric Intestinal Metaplasia (EGGIM) in Assessing the Extent and Degree of Gastric Intestinal Metaplasia. *J Dig Dis*. 2025;26(3-4):129-134. DOI: 10.1111/1751-2980.13346
12. Sun L, Jin X, Huang L, Zhao J, Jin H, Chen M, et al. Risk of progression in patients with chronic atrophic gastritis: A retrospective study. *Front Oncol*. 2022;12:942091. DOI: 10.3389/fonc.2022.942091
13. Na HK, Choi KD, Park YS, Kim HJ, Ahn JY, Lee JH, et al. Endoscopic scoring system for gastric atrophy and intestinal metaplasia: correlation with OLGA and OLGIM staging: a single-center prospective pilot study in Korea. *Scand J Gastroenterol*. 2022;57(9):1097-1104. DOI: 10.1080/00365521.2022.2055974
14. Ding W, Zhang C, Chen H, Gao M, Xu X, Pei B, et al. Development and validation of a clinical model to predict low-grade intraepithelial neoplasia in chronic atrophic gastritis patients: a retrospective observational multicenter analysis. *Front Oncol*. 2025;15:1597099. DOI: 10.3389/fonc.2025.1597099
15. Liang Z, Zheng L, Cao J. Endoscopic and Pathological Examinations of Early-Signet-Ring Carcinoma in the Stomach. *Healthcare (Basel)*. 2025;13(21):2689. DOI: 10.3390/healthcare13212689
16. Kodaka Y, Futagami S, Watanabe Y, Shichijo S, Uedo N, Aono H, et al. Determination of gastric atrophy with artificial intelligence compared to the assessments of the modified Kyoto and OLGA classifications. *JGH Open*. 2022;6(10):704-710. DOI: 10.1002/jgh3.12810
17. Otsu H, Nambara S, Hu Q, Hisamatsu Y, Toshima T, Takeishi K, et al. Identification of serum microRNAs as potential diagnostic biomarkers for detecting precancerous lesions of gastric cancer. *Ann Gastroenterol Surg*. 2022;7(1):63-70. DOI: 10.1002/ags3.12610
18. Kotelevets SM. Global strategy for prevention of gastric cancer. *World J Clin Cases*. 2024;12(30):6353-6357. DOI: 10.12998/wjcc.v12.i30.6353
19. Nakajima S, Watanabe H, Shimbo T, Fukuta N, Kato T, Yagi N, et al. Incisura angularis belongs to fundic or transitional gland regions in Helicobacter pylori-naive normal stomach: Sub-analysis of the prospective multi-center study. *Dig Endosc*. 2021;33(1):125-132. DOI: 10.1111/den.13676
20. Sugano K, Moss SF, Kuipers EJ. Gastric Intestinal Metaplasia: Real Culprit or Innocent Bystander as a Precancerous Condition for Gastric Cancer? *Gastroenterology*. 2023;165(6):1352-1366.e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2023.08.028
21. Kotelevets SM, Chekh SA, Chukov SZ. Updated Kimura-Takemoto classification of atrophic gastritis. *World J Clin Cases*. 2021;9(13):3014-3023. DOI: 10.12998/wjcc.v9.i13.3014
22. Sipponen P, Kekki M, Haapakoski J, Ihämaä T, Siurala M. Gastric cancer risk in chronic atrophic gastritis: statistical calculations of cross-sectional data. *Int J Cancer*. 1985;35(2):173-177. DOI: 10.1002/ijc.2910350206
23. Kato I, Tominaga S, Ito Y, Kobayashi S, Yoshii Y, Matsuura A, et al. Atrophic Gastritis and Stomach Cancer Risk: Cross-sectional Analyses. *Jpn J Cancer Res*. 1992;83(10):1041-1046. DOI: 10.1111/j.1349-7006.1992.tb02719.x
24. Liu Y, Zhang D, Lin R, Lian Y, Zhang W. Age-stratified risk analysis of gastric cancer: a retrospective hospital-based study of helicobacter pylori, smoking, and dietary patterns in South China across three age groups. *Front Oncol*. 2026;16:1677546. DOI: 10.3389/fonc.2026.1677546
25. Choi J, Shin CM, Han K, Jung JH, Kim SY, Jo H, Lee HK, et al. Impact of overweight and obesity on gastric and colorectal cancer incidence in the older adults: a nationwide cohort study. *BMC Geriatr*. 2026;26(1):184. DOI: 10.1186/s12877-025-06877-7
26. Martiny SK, Lanting V, Farkas DK, van Es N, Sørensen HT. Venous thromboembolism and 20-year cancer risk: a Danish population-based cohort study. *Res Pract Thromb Haemost*. 2025;10(1):103318. DOI: 10.1016/j.rpth.2025.103318
27. Kotelevets SM, Chekh SA, Chukov SZ. Cancer risk stratification system and classification of gastritis: Perspectives. *World J Meta-Anal*. 2023;11(1):18-28. DOI: 10.13105/wjma.v11.i1.18

Информация об авторах

Котелевец Сергей Михайлович, д. м. н., проф., заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия» Минобрнауки России, Черкесск, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-4915-6869>, smkotelevets@mail.ru.

Чех Сергей Анатольевич, старший преподаватель кафедры математики, ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия» Минобрнауки России, Черкесск, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-2586-3542>, chekh-sergey@yandex.ru.

Чуков Сергей Залимович, д. м. н., проф., заведующий кафедрой патологической анатомии, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-6074-4229>, chukov@mail.ru.

Мостовов Александр Николаевич, к. м. н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия» Минобрнауки России, Черкесск, Россия, <https://orcid.org/0009-0008-0695-1102>, amostovov@mail.ru.

Борлакова Фатима Аубекировна, старший преподаватель кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия» Минобрнауки России, Черкесск, Россия, <https://orcid.org/0009-0007-8082-4489>, borlakova82@bk.ru.

Айбазова Диана Ибрагимовна, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней, ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия» Минобрнауки России, Черкесск, Россия, <https://orcid.org/0009-0004-5206-3713>, aybazova96@gmail.com.

Information about the authors

Sergey M. Kotelevets, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, North Caucasus State Academy, Cherkessk, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-4915-6869>, smkotelevets@mail.ru.

Sergey A. Chekh, Senior Lecturer at the Department of Mathematics, North Caucasus State Academy, Cherkessk, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-2586-3542>, chekh-sergey@yandex.ru.

Sergey Z. Chukov, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pathological Anatomy, Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-6074-4229>, chukov@mail.ru.

Alexander N. Mostovov, PhD, Associate Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, North Caucasus State Academy, Cherkessk, Russia, <https://orcid.org/0009-0008-0695-1102>, amostovov@mail.ru.

Fatima A. Borlakova, Senior Lecturer at the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, North Caucasus State Academy, Cherkessk, Russia, <https://orcid.org/0009-0007-8082-4489>, borlakova82@bk.ru.

Diana I. Aybazova, Assistant of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases, North Caucasus State Academy, Cherkessk, Russia, <https://orcid.org/0009-0004-5206-3713>, aybazova96@gmail.com.

Получено / Received: 01.04.2026

Принято к печати / Accepted: 30.06.2026