

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК 616.36–004

doi:10.18499/2225-7357-2026-15-2-59-63

3.3.2 – патологическая анатомия



Портальная гипертензивная гастропатия: клиничко-морфологическое исследование сосудистого русла слизистой оболочки желудка

С. С. Яшин✉, Т. А. Федорина

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

Аннотация. Портальная гипертензивная гастропатия остается малоизученным осложнением портальной гипертензии, несмотря на высокую частоту встречаемости. Морфологическая характеристика сосудистого русла слизистой оболочки желудка и влияние различных клинических факторов на течение портальной гипертензивной гастропатии в настоящее время изучены недостаточно. **Цель** исследования – изучение влияния клинических факторов на объемную плотность сосудистого русла слизистой оболочки желудка при развитии портальной гипертензивной гастропатии. **Материал и методы.** Объектами исследования были препараты слизистой оболочки желудка, полученные от пациентов с диагностированным циррозом печени в ГБУЗ СО СГКБ №1 им. Н.И. Пирогова в июле 2022 – мае 2024 гг, включающие секционный (n=43) и биопсийный материал (n=27). Макроскопическую оценку слизистой оболочки желудка проводили по результатам эндоскопического исследования и макроскопического описания стенки желудка при проведении патолого-анатомического вскрытия. Гистологическое исследование проводили по стандартной методике. Морфометрию проводили путем микрофотографирования слизистой оболочки желудка и ручной разметки просвета сосудов с вычислением их количества и площади поперечного сечения. Статистическая обработка данных проводилась методами непараметрической статистики. **Результаты.** При портальной гипертензивной гастропатии значительно увеличивается площадь поперечного сечения сосудов в антральном отделе и количество сосудов в теле желудка. Именно эти показатели следует считать ведущими морфологическими изменениями сосудистого русла слизистой оболочки желудка при портальной гипертензивной гастропатии. **Заключение.** Определенные в ходе исследования показатели коррелируют с тяжестью цирроза печени по Чайлду–Пью и макроскопической оценкой по критериям Baveno II. У пациентов с наличием варикозного расширения вен пищевода выраженность изменений слизистой оболочки желудка больше, чем у пациентов без него. Поло-возрастные характеристики и инфицированность вирусными гепатитами не оказывают существенного влияния на изменения слизистой оболочки желудка при портальной гипертензивной гастропатии.

Ключевые слова: цирроз печени; портальная гипертензивная гастропатия; слизистая оболочка желудка; варикозное расширение вен пищевода и желудка; вирусный гепатит; морфометрия

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Яшин С.С., Федорина Т.А. Портальная гипертензивная гастропатия: клиничко-морфологическое исследование сосудистого русла слизистой оболочки желудка // Журнал анатомии и гистопатологии. 2026. Т. 15, №2. С. 59–63. <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2026-15-2-59-63>

ORIGINAL ARTICLES

Original article

Portal Hypertensive Gastropathy: Clinical and Morphological Study of Gastric Mucosal Vascular Bed

S. S. Yashin✉, T. A. Fedorina

Samara State Medical University, Samara, Russia

Abstract. Portal hypertensive gastropathy remains an underinvestigated complication of portal hypertension, notwithstanding its frequent occurrence. The morphological features of the gastric mucosal vascular bed and the influence of various clinical factors on the progression of portal hypertensive gastropathy are currently inadequately characterized. **The aim** of the study was to examine the effect of clinical factors on the volumetric density of the vascular bed of the gastric mucosa during the development of portal hypertensive gastropathy. **Material and methods.** The study materials comprised gastric mucosal specimens obtained from patients diagnosed with liver cirrhosis at N.I. Pirogov Samara City Clinical Hospital No. 1 between July 2022 and May 2024, including both autopsy (n=43) and biopsy specimens (n=27). Macroscopic evaluation of the gastric mucosa was conducted using data from endoscopic examination and macroscopic description of the gastric wall obtained at autopsy. Histological examination was performed in accordance with standard procedures. Morphometric analysis was carried out by means of gastric mucosal microphotography and manual tracing of vessel lumens, followed by calculation of their count and cross-sectional area. Statistical analysis of the data was

performed using nonparametric statistical techniques. **Results.** Portal hypertensive gastropathy is characterized by a significant increase in the cross-sectional area of vessels in the antral region and in the vessel count in the gastric body. These indices should be considered the principal morphological alterations of the gastric mucosal vascular bed in portal hypertensive gastropathy. **Conclusion.** The indicators identified during the study demonstrate correlation with the severity of liver cirrhosis as assessed by the Child–Pugh score and with macroscopic evaluation based on the Baveno II criteria. Patients presenting with esophageal varices exhibit more pronounced gastric mucosal alterations compared to those without varices. Sex- and age-related factors, as well as viral hepatitis status, do not significantly influence gastric mucosal changes in portal hypertensive gastropathy.

Keywords: liver cirrhosis; portal hypertensive gastropathy; gastric mucosa; esophageal and gastric varices; hepatitis viral; morphometry

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interests.

For citation: Yashin S.S., Fedorina T.A. Portal hypertensive gastropathy: clinical and morphological study of gastric mucosal vascular bed. *Journal of Anatomy and Histopathology*. 2026. V. 15, №2. P. 59–63. <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2026-15-2-59-63>

Введение

Портальная гипертензивная гастропатия (ПГТ) – одно из самых частых осложнений портальной гипертензии с частотой встречаемости до 80–98% [7, 10]. ПГТ зачастую игнорируется при проведении эндоскопического исследования желудка, не описываются характерные для нее паттерны. Это, в свою очередь, приводит к недооценке частоты встречаемости ПГТ в клинической практике и игнорированию ее влияния на течение и прогноз портальной гипертензии [6].

Морфологические проявления ПГТ хорошо изучены с точки зрения макроскопической характеристики: основные проявления изучены и включены в разнообразные классификации [9].

Микроскопически ПГТ остается недостаточно изученной патологией, несмотря на проведение достаточного количества исследований, авторы часто приходят к противоположным выводам.

Целью настоящего исследования является оценка морфологических изменений сосудистого русла слизистой оболочки желудка при портальной гипертензивной гастропатии.

Материал и методы исследования

Место и время проведения исследования. Исследование проводилось на базе ГБУЗ СГКБ №1 им. Н.И. Пирогова с июля 2022 по май 2024 г.

Характеристика объекта исследования. В исследование включали секционный материал, полученный от пациентов с морфологически верифицированным диагнозом цирроза печени, умерших не ранее, чем за 3 часа до проведения патологоанатомического вскрытия (n=43), и биопсийный материал, полученный от пациентов с клинически установленным диагнозом цирроза печени (n=27).

Исключали из исследования пациентов, которым по результатам гастробиопсии были диагностированы острые или хронические гастриты; пациентов с гастритами и язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки в анамнезе.

Средний возраст пациентов в выборке составил 57,1 (9,7) года (минимальный возраст – 36 лет, максимальный – 80 лет). Соотношение мужчин и женщин – (43:27).

Были выделены три группы пациентов: группа 1 (n=15) – пациенты без ПГТ, группа 2 (n=38) – пациенты с легкой ПГТ, группа 3 (n=17) – с тяжелой ПГТ.

Способ формирования выборки: сплошной.

Методы. При проведении вскрытия осуществляли взятие материала в виде фрагментов 1×0,5 см на всю толщину стенки желудка из антрального отдела желудка в пределах 3–5 см от пилорического сфинктера по малой кривизне и по большой кривизне; из тела желудка по большой кривизне и по малой кривизне. Полученные при вскрытии препараты и материалы гастробиопсии фиксировали по стандартной методике в нейтральном 10% растворе формалина, после стандартной гистологической проводки заливали в парафиновые блоки. Гистологические срезы толщиной 4–5 мкм изготавливали на санном микротоме Leica CM 2000 (Leica, Германия), окрашивали гематоксилином и эозином (BioVitrum, Россия).

Микроскопическое исследование проводили с применением светового микроскопа Levenhuk MED 40T (Levenhuk, США). Морфометрическое исследование проводили путем микрофотографирования слизистой оболочки желудка с использованием цифровой камеры для микроскопа TourCam UCMOS 14000KPA (TourTek Photonics Co., Ltd., КНР) на увеличении ×400 с последующей ручной разметкой и автоматическими расчетами в программном обеспечении TourView 4.11 (TourTek Photonics Co., Ltd., КНР). Определяли площадь поперечного сечения сосудов на срезах в мкм² и количество сосудов в пересчете на 1 мм².

Оценку ПГТ проводили по критериям Baveno II [5, 9] с оценкой мозаичности картины слизистой оболочки желудка (0 баллов – нет мозаичности, 1 балл – умеренная мозаичность, 2 балла – выраженная мозаичность), оценку наличия «красных знаков» (0 баллов – отсутствие, 1 балл – единичные мелкие очаги, 2 балла – крупные, сливающиеся очаги), и

Таблица 1 / Table 1

Морфометрические показатели сосудов слизистой оболочки желудка
Morphometric parameters of the vessels of the gastric mucosa

Группа	Антральный отдел		Тело желудка	
	Количество сосудов (в 1 мм ²)	Площадь сечения сосудов (мкм ²)	Количество сосудов (в 1 мм ²)	Площадь сечения сосудов (мкм ²)
Группа 1	199 [190; 213]	198 [187; 211,5]	182 [162,5; 202]	205 [193; 210]
Группа 2	207 [197,25; 218,5]	196,5 [183,25; 223]	179,5 [169,25; 205,75]	201 [189,75; 215]
Группа 3	201 [191; 212]	245 [210; 262]	216 [194; 238]	199 [188; 210]

наличия видимой на глаз эктазии сосудов антрального отдела желудка (0 баллов – отсутствие, 2 балла – присутствие). Отсутствием ПГТ считали 0 баллов, легкую степень диагностировали при количестве баллов от 1 до 3, при сумме баллов 4 и более диагностировали тяжелую ПГТ. Тяжесть цирроза печени оценивали по классификации Чайлда – Пью.

Статистический анализ. Статистическую обработку данных проводили с использованием программного обеспечения STATISTICA-10. Для описания выборок, соответствующих нормальному распределению, использовали среднее значение и стандартное отклонение: $M (SD)$. Для описания выборок, распределение данных в которых было отличным от нормального, использовали медиану, первый и третий квартили: $Me [Q_1; Q_3]$. Гипотезу о нормальности распределения проверяли с помощью критерия Шапиро–Уилка. Сравнение показателей в независимых группах при количественном выражении признака проводили с использованием критерия Манна–Уитни. Связь между показателями в двух независимых группах оценивали по результатам корреляционного анализа с вычислением рангового коэффициента корреляции Спирмена. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. При оценке рангового коэффициента корреляции Спирмена при значениях $rs < 0,3$ связь считали слабой, при значениях rs от 0,3 до 0,7 – умеренной, при значениях $rs > 0,7$ – сильной.

Этическая экспертиза. Исследование одобрено комитетом по биоэтике при Самарском государственном медицинском университете (ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России), протокол № 319 от 25.03.2026.

Результаты и их обсуждение

Средний возраст пациентов в первой группе составил 58,1 (8,4) года (минимальный возраст – 45 лет, максимальный – 79 лет). Соотношение мужчин и женщин – 7:8. В 6 случаях исследовали секционный материал, в 9 случаях – материал, полученный в ходе гастробиопсии. У 3 пациентов (20%) отмечалось наличие вирусного гепатита В, у 3 пациентов (20%) – вирусного гепатита С. При оценке по Чайлду – Пью 6 пациентов (40%) были отнесены к классу А, 6 пациентов (40%) – к классу В, 3 пациента (20%) – к классу С. У 8 пациен-

тов (53,3%) отмечалось наличие варикозно расширенных вен пищевода (ВРВП).

Во второй группе средний возраст пациентов составил 57,2 (10,0) года (минимальный возраст – 42 года, максимальный – 80 лет). 25 случаев составили секционные наблюдения, 13 случаев – материал прижизненной диагностики. Соотношение мужчин и женщин составило 24:14. Наличие вирусного гепатита В отмечалось у 12 пациентов (31,6%), вирусного гепатита С – у 17 пациентов (44,7%), у 2 пациентов (5,3%) отмечено сочетание двух инфекций. Общая пораженность вирусными гепатитами составила 71,1% (27 случаев). При оценке клинко-лабораторных данных 2 пациентам (5,3%) выставлен класс А по Чайлду – Пью, 21 пациенту (55,3%) – класс В, 15 пациентам (39,5%) – класс С. ВРВП отмечалось у 20 пациентов (52,6%).

В третьей группе средний возраст пациентов составил 55,9 (9,7) года (минимальный возраст – 36 лет, максимальный – 72 года). 12 случаев – секционные наблюдения, 5 случаев – прижизненные исследования. Соотношение мужчин и женщин составило (12:5). У 3 пациентов (17,7%) отмечали наличие вирусного гепатита В, у 9 пациентов (52,9%) – вирусного гепатита С; в 1 случае (5,9%) – их сочетание. Общая пораженность вирусными гепатитами составила 64,7% (11 случаев). По классификации Чайлда – Пью в 2 случаях (11,7%) пациенты были отнесены к классу В, в 15 случаях (88,2%) – к классу С. ВРВП отмечалось у 16 пациентов (94,1%).

Морфометрическая характеристика сосудистого русла слизистой оболочки желудка представлена в таблице 1.

Сравнение количества сосудов в антральном отделе желудка по критерию Краскела–Уоллиса не показало статистически значимых различий ($p=0,297$).

Площадь поперечного сечения сосудов была наибольшей в третьей группе. Сравнение площади поперечного сечения сосудов антрального отдела желудка в исследуемых группах показало статистически значимые различия ($p<0,001$), при этом различия наблюдались между первой и третьей ($p=0,003$), второй и третьей ($p<0,001$) группами.

Количество сосудов в слизистой оболочке тела желудка было наибольшим в третьей группе ($p=0,0025$), однако при попарном сравнении статистически значимые

Таблица 2 / Table 2

**Различия между морфометрическими показателями слизистой оболочки желудка
в зависимости от клинических данных**
**Differences between morphometric parameters of the gastric mucosa depending on
clinical data**

Параметры	Антральный отдел		Тело желудка	
	Количество сосудов	Площадь сечения сосудов	Количество сосудов	Площадь сечения сосудов
Пол	p=0,391	p=0,301	p=0,909	p=0,132
Возраст старше 60 лет	p=0,162	p=0,734	p=0,528	p=0,999
Наличие ВРВП	p=0,388	p=0,002	p=0,000	p=0,001
Гепатит В	p=0,856	p=0,936	p=0,497	p=0,778
Гепатит С	p=0,215	p=0,192	p=0,255	p=0,972

различия наблюдались между показателями первой и третьей (p=0,006), второй и третьей (p=0,001) группами.

Площадь сосудов слизистой оболочки тела желудка в группах достоверно не различалась (p=0,694).

Отдельно сравнивались морфометрические показатели у пациентов с наличием и отсутствием ВРВП с использованием критерия Манна–Уитни (табл. 2). Количество сосудов в слизистой оболочке желудка в антральном отделе у сравниваемых групп пациентов не различалось (p=0,388), а в области тела желудка было статистически значимо выше у пациентов с ВРВП (p<0,001). Площадь поперечного сечения сосудов слизистой оболочки в антральном отделе желудка была статистически значимо больше у пациентов с ВРВП (p<0,001), а в теле желудка – у пациентов без ВРВП (p=0,002). Количество баллов по Baveno II у пациентов с ВРВП было статистически значимо больше (p=0,001).

Полученные в ходе исследования морфометрические данные во многом соотносятся с результатами известных исследований [7, 8], особенно с известными отечественными работами [1, 2, 4]. Литературные данные о площади поперечного сечения сосудов в слизистой оболочке тела желудка противоречивы, однако разные авторы сходятся во мнении, что количество сосудов увеличивается, что объясняется с позиций неоангиогенеза. Изменения в антральном отделе, включающие расширение сосудов, подтверждаются и морфологическими исследованиями по данным литературы, и выражаются в критериях эндоскопической диагностики.

На морфометрические характеристики слизистой оболочки желудка не имеют значимого патогенетического влияния такие факторы, как пол и возраст пациентов, а также наличие вирусных гепатитов. ВРВП и ПГТ имеют общий патогенетический фактор – портальную гипертензию; в связи с чем у пациентов с ВРВП морфологические проявления ПГТ более выражены [3].

При проведении корреляционного анализа выявлена умеренной силы положитель-

ная корреляция между количеством баллов по Baveno II и площадью поперечного сечения сосудов слизистой оболочки антрального отдела желудка (rs=0,385, p=0,001), количеством сосудов в слизистой оболочке тела желудка (rs=0,443, p<0,001).

Количество баллов по Чайлду – Пью демонстрирует сходные закономерности при сравнении с площадью поперечного сечения сосудов слизистой оболочки антрального отдела желудка (rs=0,4734, p<0,001), количеством сосудов в слизистой оболочке тела желудка (rs=0,487, p<0,001).

Заключение

При портальной гипертензивной гастропатии развивается характерное изменение сосудистого русла слизистой оболочки желудка: в антральном отделе наблюдается увеличение площади поперечного сечения сосудов без существенного изменения их количества; в теле желудка наблюдается увеличение количества сосудов без существенного изменения площади их поперечного сечения. Наиболее выраженные изменения сосудистого русла наблюдаются у пациентов с более тяжелым течением цирроза печени по Чайлду – Пью и у пациентов с наличием варикозного расширения вен пищевода.

Список источников / References

1. Ковалева О.И., Хомерики С.Г., Жуков А.Г. Ковязина И.О., Голованова Е.В. Капиллярное русло слизистой оболочки желудка у больных с хеликобактерным гастритом и портальной гипертензией. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2010;2:13-18. Kovaleva O.I., Khomeriki S.G., Zhukov A.G. Kovyazina I.O., Golovanova E.V. Kapillyarnoe ruslo slizistoi obolochki zheludka u bol'nykh s khelikobakternym gastritom i portal'noi gipertenziei. [Capillary bed of the gastric mucosa in patients with Helicobacter gastritis and portal hypertension]. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2010;2:13-18. (In Russian).
2. Семенова Т.С., Пальцева Е.М., Жигалова С.Б., Шерцингер А.Г. Портальная гипертензионная

- гастропатия. Архив патологии. 2014;76(6):64-69.
Semenova TS, Pal'tseva EM, Zhigalova SB, Shertsinger AG. Portal hypertensive gastropathy. Arkhiv patologii. 2014;76(6):64-69. (In Russian). doi: 10.17116/patol201476664-68
3. Феоктистова Е.П., Константинов Д.Ю. Особенности течения фиброза печени при коинфекциях вирусами иммунодефицита человека и гепатитов В или С. Наука и инновации в медицине. 2024;9(2):110-116.
Feoktistova EP, Konstantinov DYU. Features of liver fibrosis in co-infections with human immunodeficiency virus and hepatitis B or C viruses. Science and Innovations in Medicine. 2024;9(2):110-116. (In Russian). doi: 10.35693/SIM595868
4. Цуканов В.В., Краснова М.В., Амельчугова О.С. Клинико-морфологическая характеристика портальной гастропатии у больных циррозом печени. Терапевтический архив. 2010;82(2):34-37.
Tsukanov VV, Krasnova MV, Amelchugova OS. Kliniko-morfologicheskaya kharakteristika portal'noi gastropatii u bol'nykh tsirrozm pecheni [Clinical and morphological characteristics of portal gastropathy in patients with liver cirrhosis]. Terapevticheskii arkhiv. 2010;82(2):34-37. (In Russian).
5. Al-Azzawi Y, Spaho L, Mahmoud M, Kheder J, Foley A, Cave D. Video Capsule Endoscopy in the Assessment of Portal Hypertensive Enteropathy. Int J Hepatol. 2018;1;2018:5109689. doi: 10.1155/2018/5109689.
6. Bang CS, Kim HS, Suk KT, Kim SE, Park JW, Park SH, et al. Portal hypertensive gastropathy as a prognostic index in patients with liver cirrhosis. BMC Gastroenterol. 2016;16(1):93. doi: 10.1186/s12876-016-0508-2
7. Nishino K, Kawanaka M, Manabe N, Suehiro M, Kawamoto H, Haruma K. Portal Hypertensive Gastropathy in Liver Cirrhosis: Prevalence, Natural History, and Risk Factors. Intern Med. 2022;61(5):605-613. doi: 10.2169/internalmedicine.7943-21
8. Rockey DC. An Update: Portal Hypertensive Gastropathy and Colopathy. Clin Liver Dis. 2019;23(4):643-658. doi: 10.1016/j.cld.2019.07.002
9. Wu R, Liu K, Shi C, Tian H, Wang N. Risk factors for portal hypertensive gastropathy. BMC Gastroenterol. 2022;22(1):436. doi: 10.1186/s12876-022-02468-7
10. Tiwari PS, Kc S, Sharma D, Paudel MS, Mandal A. Prevalence of Portal Hypertensive Gastropathy in Chronic Liver Disease and Correlation with the Severity of Liver disease. Cureus. 2019;11(8):e5454. doi: 10.7759/cureus.5454

Информация об авторах

✉ Яшин Сергей Сергеевич – старший преподаватель кафедры общей и клинической патологии: патологической анатомии и патологической физиологии; Самарский государственный медицинский университет; ул. Чапаевская, 89, Самара, 443099, Россия; s.s.yashin@samsmu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0783-8709>
Федорина Татьяна Александровна – д-р. мед. наук, профессор кафедры общей и клинической патологии: патологической анатомии и патологической физиологии; Самарский государственный медицинский университет; t.a.fedorina@samsmu.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2313-2893>

Information about the authors

✉ Sergei S. Yashin – Senior Lecturer at the Department of General and Clinical Pathology: Pathological Anatomy and Pathological Physiology; Samara State Medical University; ul. Chapaevskaya, 89, Samara, 443099, Russia; s.s.yashin@samsmu.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0783-8709>
Tat'yana A. Fedorina – Doct. Sci. (Med.), Professor at the Department of General and Clinical Pathology: Pathological Anatomy and Pathological Physiology; Samara State Medical University; t.a.fedorina@samsmu.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2313-2893>

Статья поступила в редакцию 29.12.2025; одобрена после рецензирования 10.02.2026; принята к публикации 29.06.2026.
Submitted 29.12.2025; Revised 10.02.2026; Accepted 29.06.2026.