

СИНДРОМ КОМПРЕССИИ ЧРЕВНОГО СТВОЛА. ИСТОРИЯ ВОПРОСА

© З.М. Хамид, Д.И. Василевский, А.М. Игнашов, А.Ю. Корольков, С.Г. Баландов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург

Для цитирования: Хамид З.М., Василевский Д.И., Игнашов А.М., Корольков А.Ю., Баландов С.Г. Синдром компрессии чревного ствола. История вопроса // Педиатр. – 2020. – Т. 11. – № 5. – С. 51–56. <https://doi.org/10.17816/PED11551-56>

Поступила: 18.09.2020

Одобрена: 15.10.2020

Принята к печати: 23.10.2020

В статье рассмотрены основные этапы развития представлений о достаточно редкой в клинической практике патологии – синдроме компрессии чревного ствола. До середины XIX в. сообщения о клинической картине хронической абдоминальной ишемии больше носили описательный характер. Серийные патологоанатомические исследования, сопоставление анатомических особенностей, выявленных на аутопсии, с клиническими проявлениями, сопровождающими эти изменения, способствовали выделению хронической ишемической болезни органов пищеварения в отдельную нозологическую форму. Открытие ангиографии способствовало значительному развитию сосудистой хирургии и выделению синдрома компрессии чревного ствола как самостоятельного заболевания, так как позволило проводить прижизненное сопоставление выявленных изменений сосудов с клиническими проявлениями заболевания. Термин «синдром компрессии чревного ствола» впервые был введен Р. Harjola при описании случая абдоминальной боли у пациентки со сдавлением чревного ствола нейроганглионарной тканью чревного сплетения. Позднее J. Dunbar подтвердил связь клинических проявлений хронической абдоминальной боли с компрессией чревного ствола срединной дугообразной связкой диафрагмы. В англоязычную литературу заболевание вошло под названием «Dunbar syndrome». Была доказана эффективность устранения симптомов данного заболевания путем хирургического рассечения сдавливающих структур. Дальнейшее изучение этой проблемы шло параллельно с развитием хирургии вообще в соответствии с возникновением и внедрением новых хирургических технологий. Цель многочисленных исследований – изучение этиопатогенетических механизмов возникновения многообразия клинических проявлений этого синдрома и улучшение результатов его лечения путем усовершенствования известных хирургических методик и внедрения новых.

Ключевые слова: синдром компрессии чревного ствола; хроническая абдоминальная ишемия; хирургическое лечение.

COMPRESSION OF THE CELIAC TRUNK SYNDROME. HISTORY OF THE PROBLEM

© Z.M. Khamid, D.I. Vasilevsky, A.M. Ignashov, A.Yu. Korolkov, S.G. Balandov

Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

For citation: Khamid ZM, Vasilevsky DI, Ignashov AM, Korolkov AYU, Balandov SG. Compression of the celiac trunk syndrome. History of the problem. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2020;11(5):51-56. <https://doi.org/10.17816/PED11551-56>

Received: 18.09.2020

Revised: 15.10.2020

Accepted: 23.10.2020

The article presents the main stages of the development of ideas about a fairly rare pathology in clinical practice – the syndrome of compression of the ventral trunk. Until the mid-nineteenth century, reports of the clinical picture of chronic abdominal ischemia were more descriptive. Serial pathoanatomic studies, comparison of anatomical features revealed at autopsy with clinical manifestations accompanying these changes, contributed to the isolation of chronic ischemic disease of the digestive system in a separate nosological form. The discovery of angiography contributed to the significant development of vascular surgery and the isolation of the ventral trunk compression syndrome as an independent disease, since it allowed for a lifetime comparison of the detected changes in blood vessels with the clinical manifestations of the disease. The term “ventral trunk compression syndrome” was first introduced by P. Harjola when describing a case of abdominal pain in a patient with compression of the ventral trunk by the neuroganglionic tissue of the ventral plexus. Later, J. Dunbar confirmed the Association of clinical manifestations of chronic abdominal pain with compression of the ventral trunk by the median arched ligament of the diaphragm. In English-language literature, the disease was named “Dunbar syndrome”. The effectiveness of eliminating the symptoms of this disease by surgical dissection of compression structures has been proven. Further study of this problem developed in parallel with the development of surgery in General in accordance with the emergence and introduction of new surgical technologies. The purpose of numerous studies was to study the etiopathogenetic mechanisms of the occurrence of a variety of clinical manifestations of this syndrome and improve the results of its treatment by improving known surgical techniques and introducing new ones.

Keywords: compression of the celiac trunk syndrome; chronic abdominal ischemia; surgical treatment.

В настоящее время под синдромом компрессии чревного ствола принято понимать симптомокомплекс, возникающий вследствие экстравазального сдавления чревного ствола срединной дугообразной связкой диафрагмы, ножками диафрагмы, нервными волокнами и/или нейрофиброзной тканью солнечного сплетения.

Данная патология относится к группе сосудистых заболеваний, приводящих к расстройству висцерального кровообращения. Симптомокомплекс, вызванный стенозирующим или окклюзионным поражением непарных висцеральных артерий, получил название «*angina abdominalis*», поскольку заболевание выражено появлением приступов болей в животе в момент возрастания функциональной нагрузки на органы пищеварения. Известны также другие названия данного состояния, вызванного поражением непарных висцеральных артерий: хроническая интестинальная ишемия, «висцеральная ангина», хроническая ишемия кишечника, синдром хронической абдоминальной ишемии и др. [5].

Сообщения, посвященные клинической картине того или иного заболевания, до XIX в. носили больше описательный характер. Тем не менее уже тогда просматривались попытки связать клинические проявления с патоморфологическими изменениями. Так, вероятно, первое упоминание о патологии, позднее известной как синдром компрессии чревного ствола, встречается в монографии итальянского врача и анатома G. Lancisi «*De motu cordis et aneurysmatibus*», изданной в 1728 г., в которой фигурирует сочетание дилатации чревного ствола с заболеванием, основными клиническими проявлениями которого были боли в животе, метеоризм, отрыжка, запоры, урчание. В работе подмечено, что клинические проявления данной патологии были присущи лицам с ипохондрическим и истерическим складом нервной системы. Автор связывал дилатацию чревной артерии аневризматического характера со спазмом круговых спиральных волокон артерии, обусловленным нервными сплетениями. Еще раньше, в середине XVII в., в трудах французского врача L. Riviere в разделе «*De Melancholia hipochondrica*» также упоминаются клинические проявления патологии, связанной с аневризматическим расширением чревной артерии. Позднее, когда синдром компрессии чревного ствола приобрел статус отдельной нозологической единицы, одна из форм проявления данной патологии в виде различных нейровегетативных расстройств (головные боли, головокружение, обмороки, сердцебиение, повышенное потоотделение, эпизоды внезапной слабости, чувство нехватки воздуха при бытовых нагрузках) позволила ряду

авторов выделить еще один признак этого заболевания — депрессивный астено-ипохондрический синдром [4, 9, 25, 32].

Тем не менее до середины XX в. изучение синдрома компрессии чревного ствола происходило в рамках патологии, связанной с нарушением висцерального кровообращения. Первые исследования по изучению патологии висцеральных ветвей аорты произошли в области анатомии во время патологоанатомических исследований. Первое сообщение об инфаркте кишечника, которому предшествовала клиническая картина ишемии кишечника, сделал французский врач J. Despre в 1834 г. Сообщение было опубликовано в бюллетене Парижского анатомического общества. В 1843 г. немецкий патологоанатом и морфолог F. Tiedemann на вскрытии выявил окклюзию верхней брыжечной артерии, вызвавшей инфаркт кишечника. Первое описание атеросклеротической окклюзии всех трех непарных висцеральных артерий было сделано в 1869 г. С. Chiene, а в 1883 г. С. Thane впервые сообщил об изолированной облитерации чревного ствола. Все эти изменения были находками во время аутопсии и не носили системного характера [3, 5, 8, 12, 36].

Сообщения с описанием клинической картины ишемии органов пищеварения также носили единичный характер. Со второй половины XIX в. возрастает количество публикаций с описанием симптомов хронической абдоминальной ишемии (G. Bacelli, 1867, H. Huchard, 1893, и др.), что в совокупности с анализом патоморфологических изменений, сопровождающих данные клинические проявления, позволило клиницистам выделить отдельную нозологическую патологию. В этих сообщениях прослеживалась попытка авторов провести аналогию между клиническими проявлениями поражения висцеральных сосудов с хорошо изученной к тому времени перемежающейся хромотой. G. Carriere в 1900 г. рассматривал данную патологию как «перемежающую хромоту желудка». Клинические проявления облитерации непарных висцеральных артерий впервые описал в 1901 г. J. Schnitzer, систематизировав симптоматику у пациентов с хронической абдоминальной ишемией и выделив триаду симптомов: боли в животе, дисфункция кишечника, прогрессирующее похудение. А в 1903 г. выдающийся итальянский врач G. Bacelli предложил название «*angina abdominalis*» для обозначения хронического нарушения кровообращения кишечника, выделяя таким образом ведущим болевой синдром и подчеркивая сходство патогенетических механизмов с грудной жабой [3, 5, 13, 16, 21].

Что касается синдрома компрессии чревного ствола, то более масштабные, имеющие серийный характер патологоанатомические исследования, в которых прослеживались характерные для этой патологии топографо-анатомические изменения, стали выполняться с начала XX в. (B. Lipshutz, 1917; R. George, 1934; N. Michels, 1955). В исследовании B. Lipshutz, выполненном в 1917 г. на 65 трупах с целью изучения вариантной анатомии сосудов брюшной полости, описаны варианты, когда проксимальная часть чревного ствола перекрывается диафрагмой. В своем исследовании R. George также сообщил о 8 случаях наложения диафрагмы на чревный ствол из 38 выполненных аутопсий. Кроме того, в этих случаях было отмечено, что сужающее действие диафрагмы уменьшает калибр чревного ствола в его начале. Публикации носили чисто описательный, анатомо-топографический характер [19, 26, 28].

Значительным шагом, способствовавшим развитию сосудистой хирургии в целом, стало открытие ангиографии. Первая ангиография была выполнена в 1923 г. А. Moniz из Лиссабонского университета впервые описал технику пункционной церебральной ангиографии и данные первого в мире контрастного исследования сосудов головы у пациента с опухолью мозга. В последующие годы ряду других специалистов удалось выполнить контрастную ангиографию аорты и различных периферических артерий [15, 35].

Развитие ангиографических исследований позволило проводить прижизненные исследования изменения сосудов, сопоставляя их с клиническими проявлениями заболеваний. В 1963 г. P. Narjola описал у молодой женщины случай абдоминальной боли, которую он расценил как проявление ишемии, вызванной внешним сдавлением чревного ствола. Ангиограмма показала стеноз чревного ствола, и в ходе операции выявлено сужение артерии фиброзно-измененной ганглионарной тканью чревного сплетения. Артерия была освобождена, симптоматика купирована. Автор назвал данную патологию «celiac axis syndrom» (синдром компрессии чревного ствола). На основании этого клинического отчета многие исследователи проблемы согласились, что нейрофиброзная ткань чревного сплетения может выступать одним из этиологических факторов экстравазальной компрессии чревного ствола [14, 20].

В 1965 г. американский врач-радиолог J. Dunbar в соавторстве с хирургами F. Veman и S. Marable описал результат наблюдений 27 пациентов с клиникой хронической абдоминальной ишемии. У 15 человек причиной ишемии было экстрава-

зальное сдавление чревного ствола срединной дугообразной связкой, подтвержденное при ангиографии и в ходе оперативного вмешательства. Декомпрессия чревного ствола выполнена 13 пациентам с положительным клиническим эффектом у 12 из них. При контрольной ангиографии наблюдался нормальный ход сосуда. В англоязычную литературу это заболевание вошло под названием «ligamentum arcuatum syndrome» (синдром срединной дугообразной связки) или «Dunbar syndrome». Позднее, в 1966 г., S. Marable с соавторами описали сочетанную компрессию чревного ствола срединной дугообразной связкой и чревным сплетением как нового клинического субстрата. В нескольких исследованиях сообщалось об успехе хирургического лечения путем рассечения дугообразной связки и нейроганглионарной ткани солнечного сплетения [18, 27].

Первая в России операция на чревном стволе была выполнена выдающимся отечественным хирургом академиком А.В. Покровским 25 мая 1962 г. у пациентки с клинической картиной брюшной ангины. Была произведена декомпрессия чревного ствола и общей печеночной артерии. В 1962 г. впервые в мире А.В. Покровский использовал забрюшинный доступ через грудную клетку и диафрагму для проведения манипуляций на торако-абдоминальной аорте и висцеральных артериях. Разработанная техника быстро завоевала популярность среди отечественных хирургов и стала основным методом выполнения реконструктивных вмешательств на аорте и ее ветвях, получив за рубежом название «русский доступ». Достаточно долго разработанные А.В. Покровским приемы использовались при выполнении оперативных вмешательств по декомпрессии чревного ствола [6, 7].

С 70-х годов прошлого века изучение различных аспектов синдрома компрессии чревного ствола стало активно развиваться в стенах 1-го Ленинградского медицинского института имени академика И.П. Павлова (ныне ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова). Основоположником и бессменным лидером данного направления стал видный отечественный хирург профессор А.М. Игнашов. За полувековую историю развития данного направления сотрудниками учреждения было проведено большое количество экспериментальных и клинических исследований, давших ответы на многие теоретические и практические вопросы развития синдрома компрессии чревного ствола. Созданный А.М. Игнашовым коллектив на сегодняшний день обладает самым большим и признанным во всем мире опытом хирургического лечения данной патологии [2].

Внедрение в медицинскую практику неинвазивных методов диагностики, таких как ультразвуковая доплерография, спиральная компьютерная томография и магнитно-резонансная ангиография значительно продвинули развитие сосудистой хирургии, позволив расширить диагностический поиск, провести более масштабные исследования по распространенности и структуре сосудистых заболеваний [1, 11].

Компрессионный стеноз чревного ствола с помощью ультразвукового сканирования в В-режиме впервые диагностировали J. Kaude и P. Wright в 1981 г. А в 1982 г. J. Woodcock и в 1983 г. Y. Nimura впервые разработали и внедрили в практику ультразвуковой метод дуплексного сканирования висцеральных артерий, позволивший более точно определять характер поражения сосудов. За последние 25–30 лет для оценки степени стенозов чревного ствола и брыжеечных артерий при ультразвуковой доплерографии был предложен целый ряд признаков и расчетных показателей, но до сих пор так и не существует общепринятых критериев гемодинамически значимого стеноза непарных висцеральных артерий, а данные различных авторов разнятся между собой. Наиболее признанные среди клиницистов показатели гемодинамически значимого стеноза чревного ствола — это критерии, предложенные G. Moneta в 1991 г. [10, 24, 29].

Значительно улучшили возможность получения изображений аорты и ее ветвей с высоким разрешением новые многодетекторные томографы тонкого сечения. Брыжеечные сосуды очень хорошо визуализируются, и во многих случаях компьютерно-томографическое ангиографическое исследование позволяет избежать традиционной ангиографии [30].

Возможности сосудистой хирургии значительно расширились благодаря активному внедрению новых технологий, возникающих в том числе на стыке различных дисциплин. Одним из таких перспективных направлений в медицине стала рентген-эндоваскулярная хирургия. Однако ожидания хорошего эффекта от этой технологии оказались неоправданными именно при экстравазальной компрессии чревного ствола. В литературе приведены плохие результаты эндоваскулярной баллонной ангиопластики со стентированием или без него чревного ствола без предварительной его декомпрессии. Осложнения в виде быстрого развития рестеноза, окклюзии и рецидива клинических проявлений после эндоваскулярного вмешательства при синдроме компрессии чревного ствола вследствие деформации, миграции, перелома стента из-за неблагоприятных результатов не позволили использовать этот

метод как самостоятельный без предварительной декомпрессии чревного ствола. Тем не менее отмечена высокая эффективность применения гибридного подхода у пациентов с остаточным стенозом, рестенозом, а также у пациентов со стенозом чревного ствола сочетанного характера (компрессионным и атеросклеротическим) после выполнения оперативного вмешательства по декомпрессии чревного ствола [17, 34].

Внедрение малоинвазивных хирургических технологий коснулось и синдрома компрессии чревного ствола. Впервые устранение экстравазальной компрессии чревного ствола лапароскопическим способом выполнил S. Roayaie в 2000 г. Данная методика оперативного вмешательства пока не приобрела широкомасштабный характер ввиду достаточно высокого риска возникновения массивных интраоперационных кровотечений, однако анализ литературных данных позволяет говорить о сопоставимых с открытыми методиками клинических результатах [23, 33].

В литературе имеются данные и о применении роботических методов в хирургическом лечении синдрома компрессии чревного ствола. Пионером в данной области стал коллектив американских хирургов во главе с N. Jaik, выполнивший в 2007 г. оперативное вмешательство с помощью хирургической системы DaVinci TM (Istitute Surgical, Sunnyvale, Калифорния, США) с помощью роботизированной лапароскопии в 2007 г. Однако широкого распространения данная методика до настоящего времени не получила ввиду высокой стоимости технологии [22].

Отдельным направлением лечения стеноза чревного ствола стали реконструктивные операции, выполняемые обычно при его сочетанной окклюзии — компрессионной и атеросклеротической. При изолированном компрессионном стенозе чревного ствола показанием к реконструктивной операции являются дегенеративные изменения стенки чревного ствола в зоне длительного воздействия компрессирующих тканей. Основные принципы хирургического лечения в этом случае не отличаются от реконструктивных операций, выполняемых при атеросклеротическом поражении сосудов, и заключаются в замещении или шунтировании измененного участка с восстановлением нарушенного кровотока. Результаты подобных оперативных вмешательств сопоставимы с показателями операций по декомпрессии чревного ствола [31].

Таковы основные этапы формирования современных представлений о причинах и механизмах развития синдрома компрессии чревного ствола, подходах к диагностике и лечению данной пато-

логии. Представленный краткий обзор, безусловно, не исчерпывает всего многообразия событий в рамках изучения столь узкой и специфической проблемы клинической медицины, однако дает общие представления об основных исторических вехах ее развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бархатов И.В., Бархатова Н.А. Ультразвуковые методы и критерии диагностики патологии непарных висцеральных артерий брюшной аорты (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. – 2017. – Т. 1. – С. 270–277. [Barkhatov IV, Barkhatova NA. Ultrasound methods and criteria for diagnostics pathology unpaired visceral branches of the abdominal aorta (literature report). *Journal of New Medical Technologies, Eedition*. 2017;1:270-277. (In Russ.)] <https://doi.org/10.12737/25098>.
2. Игнашов А.М. Клиника, диагностика и хирургическое лечение стеноза чревного ствола: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М.; Л., 1981. – 32 с. [Ignashov A.M. Klinika, diagnostika i hirurgicheskoe lechenie stenoza chrevnogo stvola. [dissertation abstract]. Moscow; Leningrad; 1981. 32 p. (In Russ.)]
3. Мироненко Д.А. О брюшной жабе (angina abdominalis) – история изучения // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова. – 2013. – Т. 8. – № 4. – С. 118–123. [Mironenko D.A. About the abdominal toad (angina abdominalis) – history of study. *Bulletin of Pirogov National Medical & Surgical Center*. 2013;8(4):118-123. (In Russ.)]
4. Паценко М.Б., Митрошин Г.Е., Петько А.П., и др. Нейровегетативные расстройства в симптомокомплексе синдрома компрессии чревного ствола // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2019. – № 3(67). – С. 107–110. [Patsenko MB, Mitroshin GE, Pet'ko AP, et al. Neurovegetative disorders in the symptom complex of the abdominal trunk compression syndrome. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2019;(3):107-110. (In Russ.)]
5. Покровский А.В., Юдин В.И. Синдром хронической абдоминальной ишемии. В кн.: Клиническая ангиология / под ред. А.В. Покровского. В 2-х т. Т. 2. – М.: Медицина, 2004. – С. 129–152. [Pokrovskiy AV, Yudin VI. Sindrom khronicheskoy abdominal'noy ishemii. V kn: Klinicheskaya angiologiya. Pokrovskiy AV, editor. – Moscow: Meditsina; 2004. Vol. 2. P. 129–152. (In Russ.)]
6. Покровский А.В., Богатов Ю.П. История развития сосудистой хирургии в России. В кн.: Клиническая ангиология / под ред. А.В. Покровского. В 2-х т. – М.: Медицина, 2004. – С. 17–30. [Pokrovskii AV, Bogatov YuP. Istoriya razvitiya sosudistoi khirurgii v Rossii. In: Klinicheskaya angiologiya. Pokrovskii AV, editor. Moscow: Meditsina; 2004. P. 17-30. (In Russ.)]
7. Покровский А.В., Глянцев С.П. Избранные страницы истории сосудистой хирургии в России (вклад отечественных хирургов в мировую сосудистую хирургию) // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2014. – Т. 20. – № 2. – С. 10–20. [Pokrovsky AV, Glyantsev SP. Selected pages of the history of vascular surgery in Russia (contribution of Russian surgeons to the world vascular surgery. *Angiology and Vascular Surgery*. 2014;20(2):10-20. (In Russ.)]
8. Покровский А.В., Юдин В.И. Острая мезентериальная непроходимость. В кн.: Клиническая ангиология / под ред. А.В. Покровского. В 2-х т. Т. 2. – М.: Медицина, 2004. С. 626–645. [Pokrovskii AV, Yudin VI. Ostraya mezenterial'naya neprokhodimost'. In: Klinicheskaya angiologiya. Pokrovskii AV, editor. Moscow: Meditsina; 2004. Vol. 2. P. 626-645. (In Russ.)]
9. Поташов Л.В., Князев М.Д., Игнашов А.М. Ишемическая болезнь органов пищеварения. – Л.: Медицина, 1985. – 216 с. [Potashov LV, Knyazev MD, Ignashov AM. Ishemicheskaya bolezni' organov pishchevareniya. Leningrad: Meditsina; 1985. 216 p. (In Russ.)]
10. Сурнина Е.Е. Возможности ультразвуковой доплерографии с функциональной оценкой дистального русла при экстравазальной компрессии чревного ствола у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Челябинск, 2018. – 23 с. [Surnina EE. Vozmozhnosti ul'trazvukovoi dopplerografii s funktsional'noi otsenkoi distal'nogo rusla pri ehstravazal'noi kompressii chrevnogo stvola u detei. [dissertation abstract]. Chelyabinsk; 2018. 23 p. (In Russ.)]
11. Терновой С.К., Сеницын В.Е. Развитие компьютерной томографии и прогресс лучевой диагностики // Радиология-Практика. – 2005. – № 4. – С. 23–29. [Ternovoi SK, Sinitsyn VE. Razvitie komp'yuternoi tomografii i progress luchevoi diagnostiki. *Radiologiya-praktika*. 2005;(4):23-29. (In Russ.)]
12. Федотова Е.В., Попов В.А. Хроническая ишемия толстой кишки (обзор литературы) // Экология человека. – 2016. – № 6. – С. 47–54. [Fedotova EV, Popov VA. Chronic ischemia of the colon (literature review). *Human Ecology*. 2016;(6):47-54. (In Russ.)]
13. Baccelli G. Patologia del cuore e dell'aorta. In 3 vol. T. III. Malattie per lesio organa-mento. Roma: Stab. Tip. Giuseppe Via, 1867. 424 p.
14. Bech FR. Celiac artery compression syndromes. *Surg Clin North Am*. 1997;77(2):409-424. [https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(05\)70558-2](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(05)70558-2).
15. Bourassa MG. The history of cardiac catheterization. *Can J Cardiol*. 2005;21(12):1011-1014.
16. Carrière G. Les gastropathies d'origine cardiaque. *Gaz. Hôp. Civil. Milit.* 1900;68:685-694.
17. Delis KT, Gloviczki P, Altuwajiri M, McKusick MA. Median arcuate ligament syndrome: Open celiac artery reconstruction and ligament division after endovascular

- failure. *J Vasc Surg.* 2007;46(4):799-802. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2007.05.049>.
18. Dunbar JD, Molnar W, Beman FF, Marable SA. Compression of the celiac trunk and abdominal angina. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med.* 1965;95(3):731-744. <https://doi.org/10.2214/ajr.95.3.731>.
 19. George R. Topographi of the unpaired visceral branches of the abdominal aorta. *J Anat.* 1935;69(Pt 2):196-205.
 20. Harjola PT. A rare obstruction of the coeliac artery: report of a case. *Ann Chir Gynaecol Fenn.* 1963;52:547-550.
 21. Huchard H. *Traité clinique des Maladies du Coeur et des vaisseaux.* Paris: Octave Doin, Éd., 1893. 892 p.
 22. Jaik NP, Stawicki SP, Weger NS, Lukaszczuk JJ. Celiac artery compression syndrome: successful utilization of robotic-assisted laparoscopic approach. *J Gastroenterol Liver Dis.* 2007;16(1):93-96.
 23. Jimenez JC, Harlander-Locke M, Dutson EP. Open and laparoscopic treatment of median arcuate ligament syndrome. *J Vasc Surg.* 2012;56(3):869-873. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2012.04.057>.
 24. Kaude JV, Wright PG. Ultrasonographic demonstration of celiac artery stenosis. *Rofo.* 1981;135(1):108-109.
 25. Lancisi GM. *De motu cordis et aneurysmatibus.* Romae: J.M. Salvioni; 1728. 160 p.
 26. Lipshutz BA. A Composite Study of the Coeliac Axis Artery. *Ann Surg.* 1917;65:159-169. <https://doi.org/10.1097/00000658-191702000-00006>.
 27. Marable SA, Molnar W, Beman FF. Abdominal pain secondary to celiac axis compression. *Am J Surg.* 1966;111(4):493-495. [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(66\)90272-8](https://doi.org/10.1016/0002-9610(66)90272-8)
 28. Michels NA. Blood supply and anatomy of the upper abdominal organs. Philadelphia: J.B. Lippincott Company; 1955. 581 p. <https://doi.org/10.1002/ar.1091370211>
 29. Moneta GL, Yeager RA, Dalman R, et al. Duplex ultrasound for diagnosis of splanchnic artery stenosis or occlusion. *J Vasc Surg.* 1991;14(4):511-520.
 30. Patten RM, Coldwell DM, Ben-Menachem Y. Ligamentous compression of the celiac axis: CT findings in five patients. *Am J Roentgenol.* 1991;156(5):1101-1103. <https://doi.org/10.2214/ajr.156.5.2017934>.
 31. Reilly LM, Ammar AD, Stoney RJ, Ehrenfeld WK. Late results following operative repair for celiac artery compression syndrome. *J Vasc Surg.* 1985;2(1):79-91.
 32. Riverii L. *De Melancholia hypochondriaca.* In: Praxis Medica. Lugduni: Huguetan & Ravaud; 1653. P. 210-215.
 33. Roayaie S, Jossart G, Gitlitz D, et al. Laparoscopic release of celiac artery artery compression syndrome facilitated by laparoscopic ultrasound scanning to confirm restoration of flow. *J Vasc Surg.* 2000;32(4):814-817. <https://doi.org/10.1067/mva.2000.107574>.
 34. Roseborough GS. Laparoscopic management of celiac artery compression syndrome. *J Vasc Surg.* 2009;50(1):124-133. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2008.12.078>.
 35. Dos Santos R, Lamas AC, Pereira-Caldas J. Arteriografia da aorta e dos vasos abdominais. *Med Contemp.* 1929;47:93.
 36. Tiedemann F. *Verschliessung der oberen Gekrös-Pulsader und der beiden oberflächlichen Schenkel-Arterien.* In: F. Tiedemann. *Von der Verengung und Schliessung der Pulsadern in Krankheiten.* Heidelberg, Leipzig: Karl Groos; 1843. P. 1-6.

◆ Информация об авторах

Зарина Михайловна Хамид — врач-хирург, хирургическое отделение № 2 НИИ хирургии и неотложной медицины. ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: zarina.hamid@yandex.ru.

Дмитрий Игоревич Василевский — д-р мед. наук, профессор, кафедры факультетской хирургии. ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: vasilevsky1969@gmail.com.

Анатолий Михайлович Игнашов — д-р мед. наук, профессор кафедры факультетской хирургии. ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: a.m.ignashov@yandex.ru.

Андрей Юрьевич Корольков — д-р мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии № 1, руководитель отдела общей и неотложной хирургии НИИ хирургии и неотложной медицины. ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: korolkov.a@mail.ru.

Станислав Георгиевич Баландов — канд. мед. наук, заведующий хирургическим отделением № 2 НИИ хирургии и неотложной медицины. ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: stasbal@gmail.com.

◆ Information about the authors

Zarina M. Khamid — Surgeon of the Surgical Department No. 2 of the Research Institute for Surgery and Emergency Medicine. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: zarina.hamid@yandex.ru.

Dmitrij I. Vasilevsky — MD, PhD, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery, Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: vasilevsky1969@gmail.com.

Anatoly M. Ignashov — MD, PhD, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: a.m.ignashov@yandex.ru.

Andrey Yu. Korolkov — MD, PhD, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Surgery No. 1, Head of the Department of General and Emergency Surgery of the Research Institute for Surgery and Emergency Medicine. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: korolkov.a@mail.ru.

Stanislav G. Balandov — Cand. Sci. (Med.), Head Surgical Department No. 2 of the Research Institute for Surgery and Emergency Medicine. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: stasbal@gmail.com.