

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕРХНЕЙ ПРЯМОКИШЕЧНОЙ ВЕНЫ У ЛИЦ РАЗНОГО ПОЛА

Русских А.Н.¹, Шабоха А.Д.¹, Непомнящих Д.В.²

¹ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, e-mail: tat_yak@mail.ru;

²Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Краевая клиническая больница № 1», Красноярск

В настоящей работе описаны полученные авторами результаты исследования вариантной анатомии верхней прямокишечной вены с учетом половой принадлежности. Материалом исследования послужили 86 муляжей вен препаратов прямой кишки трупов обоего пола от 34 лет до 71 года (43 трупа мужского пола и 43 трупа женского пола, средний возраст 60,63 [44,22; 66,67] года). Известно, что при жизни объекты исследования не имели заболеваний, связанных с венозной системой прямой кишки. Муляжи изготовлены по авторской методике (Патент РФ «Способ изготовления муляжей вен прямой кишки человека» № 2545921, опубликовано 28.02.2015 г. Бюллетень № 6, ФИПС). Были изучены морфометрические параметры верхней прямокишечной вены (длина, диаметр и угол образования) прямой кишки у лиц разного пола, особенности их расположения и ветвления относительно стенки органа. Установлено, что наиболее оптимальные условия оттока по сосудам портальной системы независимо от пола характерны для сосудов 2-го порядка. Условия портального оттока от прямой кишки имеют половую детерминированность: у мужчин их можно трактовать как более оптимальные по сравнению с женщинами.

Ключевые слова: прямая кишка, воротная вена, половые особенности, муляжи, тип ветвления, верхняя прямокишечная вена.

MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE SUPERIOR RECTAL VEIN IN PERSONS OF DIFFERENT SEX

Russkikh A.N.¹, Shabokha A.D.¹, Nepomnyashih D.V.²

¹Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voino-Yasenetsky the Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnoyarsk, e-mail: tat_yak@mail.ru;

²Regional state budgetary institution of healthcare «Regional Clinical Hospital № 1», Krasnoyarsk

This work describes the obtained results of the study of the variant anatomy of the superior rectal vein, taking into account gender. The material of the study was 86 models veins of rectal preparations of corpses of both sexes from 34 to 71 years old (43 and 43 male and female corpses, mean age 60,63 [44,22; 66,67] years). It is known that during their lifetime the subjects of the study did not have diseases associated with the venous system of the rectum. The models were made according to the author's method (RF Patent "Method for the manufacture of models of human rectal veins", No. 2545921, published 02/28/15 Bulletin No. 6, Federal Institute of Industrial Property). We studied the morphometric parameters of the superior rectal vein (length, diameter and angle of formation) of the rectum in persons of different sexes, the peculiarities of their location and branching relative to the organ wall. It was found that the most optimal conditions for outflow through the vessels of the portal system, regardless of gender, are typical for vessels of the second order. The conditions of the portal outflow from the rectum are sexually determined; the conditions of the portal outflow from the rectum in men can be interpreted as more optimal than in women.

Keywords: rectum, portal vein, sexual characteristics, models, branching type, superior rectal vein.

Специфика топографо-анатомических отношений в области малого таза и промежности, которые, как правило, детерминированы половой принадлежностью, значительно осложняет поиск подходов к лечению заболеваний прямой кишки, патогенез и этиология которых чаще обусловлены особенностями ее венозной архитектоники [1–3]. Варианты анатомического строения прямой кишки, половые и возрастные особенности достаточно подробно описаны еще в начале XX в. [4, 5]. В конце XX – начале XXI вв. были

изучены конституциональные особенности прямой кишки и ее венозной системы (А.Д. Шабоха, 2016; А.Н. Русских, 2012–2015; С.Н. Деревцова, 1996, и др.) [6–8].

Половая принадлежность определяет строение костного остова человека, в частности форму таза, которая, в свою очередь, влияет на расположение и форму внутренних органов области малого таза и, естественно, на особенности формирования их сосудистых систем [9, 10], варианты ветвления, строения, расположения которых являются предикторами ряда заболеваний. Большой интерес представляет портальная система прямой кишки человека, представленная верхней прямокишечной веной [11, 12].

Неполноценность и неоднозначность имеющихся данных об особенностях анатомического строения верхней прямокишечной вены с учетом половой принадлежности (не описаны особенности расположения, типы ветвления сосуда, его органометрические и стереометрические характеристики), необходимость этих знаний в объяснении патогенеза заболеваний прямой кишки сосудистой этиологии у лиц разного пола, а также на этапе подбора патогенетически обоснованного способа хирургической и нехирургической коррекции возникшего заболевания и своевременного проведения превентивных мероприятий с целью профилактики вероятных осложнений диктуют необходимость исследования портальной системы прямой кишки, а именно верхней прямокишечной вены, с учетом половой принадлежности.

Цель: выявление органометрических и стереометрических особенностей верхней прямокишечной вены с учетом половой принадлежности.

Материалы и методы исследования

Материалом исследования послужили 86 муляжей вен препаратов прямой кишки трупов обоего пола от 34 лет до 71 года (43 трупа мужского пола и 43 трупа женского пола, средний возраст 60,63 [44,22; 66,67] года). Известно, что при жизни объекты исследования не имели заболеваний, связанных с венозной системой прямой кишки. Муляжи изготовлены по авторской запатентованной методике (Патент РФ «Способ изготовления муляжей вен прямой кишки человека» № 2545921, опубликовано 28.02.2015 г. Бюллетень № 6, ФИПС). На изготовленных муляжах вен при использовании стереоскопической лупы МБС-10 и штангенциркуля определяли линейные параметры ветвей четверых порядков (длину и диаметр, мм) верхней прямокишечной вены (рис. 1).

Описание типов ветвления в зависимости от пола ветвей верхней прямокишечной вены (первых трех порядков), параллельных органу, осуществлялось по классификации В.Н. Шевкуненко (1935 г.; магистральный, переходный, рассыпной типы), а типов ветвления прямых к органу ветвей (4-го порядка) – по классификации Ю.М. Лопухина (1950 г.; одиночный, бифуркационный, пучковой типы).

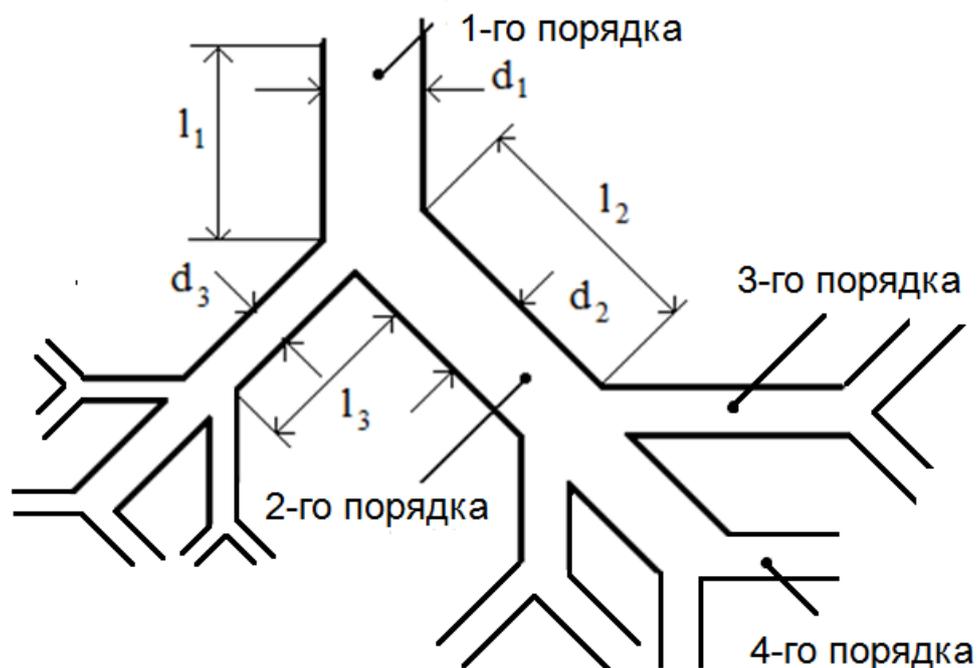


Рис. 1. Схематическое изображение ветвления верхней прямокишечной вены (обозначены порядки сосудов и места измерения их линейных параметров)

Далее при использовании компьютерной программы CorelDRAW Graphics Suite X4 для каждого препарата прямой кишки были построены скиаграммы верхней прямокишечной вены, на которых в последующем по авторской методике (И.И. Гришина, 2006 г.) при помощи транспортира измеряли углы отхождения ветвей 1-го, 2-го, 3-го и 4-го порядков в двух плоскостях (фронтальной и сагиттальной).

Исследование проведено с полным соблюдением всех этических принципов и норм (ФГБОУ ВО КрасГМУ, выписка из очередного заседания ЛЭК № 84/2018 от 06.06.2018 г.).

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием компьютерной программы SPSS Statistics 20,0.

Стандартно определение нормальности распределения проводилось с использованием статистического критерия Шапиро–Уилка (Shapiro–Wilk). Учитывая непараметрический характер распределения статистических данных, при сравнении двух независимых выборок использовали критерий Манна–Уитни (Mann–Whitney, U-test). Данные описаны при помощи медианы (Me) и процентилей [P₂₅; P₇₅].

За критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался уровень, равный $p < 0,01$ [13].

Результаты исследования и их обсуждение

Бассейн верхней прямокишечной вены независимо от пола представлен сосудами 1-го, 2-го, 3-го и 4-го порядков. При определении типа ветвления сосудов 1-го, 2-го и 3-го порядков

(параллельных органу) по В.Н. Шевкуненко установлено отсутствие каких-либо вариаций, а именно в 100% случаях как у мужчин, так и у женщин они имеют рассыпной тип ветвления (рис. 2А) [14].

При этом типы ветвления сосудов 4-го порядка (прямых к органу по Ю.М. Лопухину) бассейна верхней прямокишечной вены у лиц разного пола имеют особенности.

В 62% случаев у мужчин и в 84% случаях у женщин тип ветвления сосудов 4-го порядка по Ю.М. Лопухину характеризуется как одиночный (рис. 2Б), и лишь в 38% и 16% соответственно – как бифуркационный (рис. 2В).

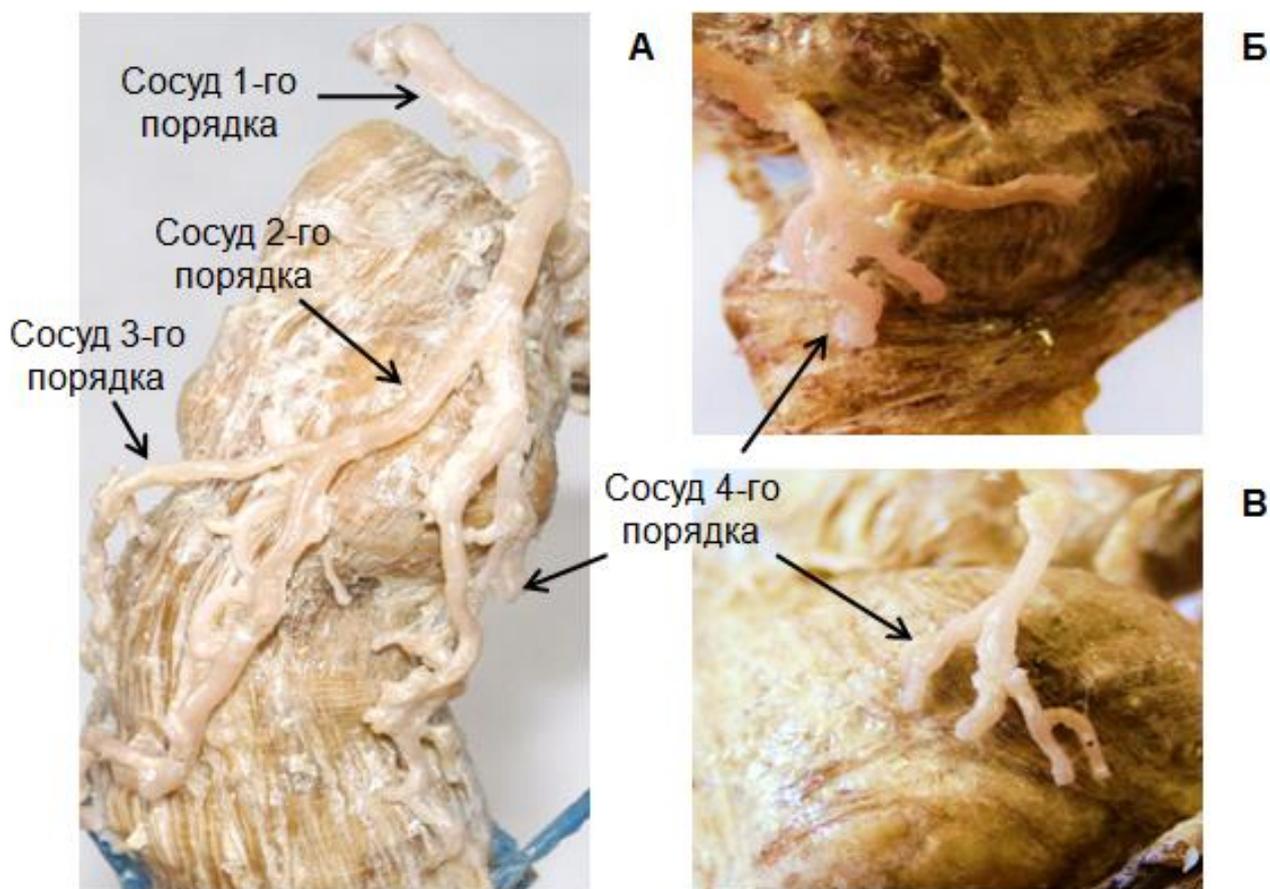


Рис. 2. Типы ветвления сосудов бассейна верхней прямокишечной вены (А – параллельные органу сосуды, Б-В – прямые к органу сосуды)

В таблице представлены результаты исследования параметров органометрии верхней прямокишечной вены у мужчин и женщин групп исследования.

Органометрические показатели ветвей верхней прямокишечной вены объектов исследования

№	Параметры	Мужчины (n ₁ =43)	Женщины (n ₂ =43)	Уровень значимости, p
		А	Б	В
1	Диаметр ветвей 1-го порядка (мм)	4,07 [3,21; 4,24]	4,00 [4,13; 4,61]	p=0,351
2	Длина ветвей 1-го порядка (мм)	36,12 [13,51; 47,55]	35,12 [30,51; 43,00]	p=0,021
3	Диаметр ветвей 2-го порядка (мм)	3,00 [2,61; 3,48]	2,87 [2,33; 3,45]	p=0,265
4	Длина ветвей 2-го порядка (мм)	41,16 [36,12; 72,10]	41,00 [33,82; 80,10]	p=0,043
5	Диаметр ветвей 3-го порядка (мм)	2,02 [1,64; 2,83]	2,03 [1,51; 2,23]	p=0,444
6	Длина ветвей 3-го порядка (мм)	30,50 [18,00; 45,11]	31,11 [24,00; 40,38]	p=0,077
7	Диаметр ветвей 4-го порядка (мм)	1,01 [0,66; 1,17]	1,20 [0,96; 1,93]	p=0,733
8	Длина ветвей 4-го порядка (мм)	21,90 [12,07; 25,11]	19,91 [12,00; 21,31]	p=0,152
Уровень значимости, p		p _{1-5,1-7,3-7} =0,001 p _{2-4,2-6,2-8,4-6,4-8,6-8} =0,002	p _{1-5,1-7,3-7} =0,005 p _{2-4,2-6,2-8,4-6,4-8,6-8} =0,003	

Исследование линейных параметров сосудов бассейна верхней прямокишечной вены у лиц разного пола показало, что длина сосудов 1-го, 2-го, 3-го порядков – параллельных органу – нарастает от сосуда 1-го порядка ко 2-му и снижается к 3-му, при этом значения показателей длины сосудов различного порядка не имели статистически значимых половых различий, как не имели их и значения показателей прямых к органу сосудов (рис. 3, 4). Из рисунка 3 видно, что длина сосудов 1-го, 2-го и 3-го порядков (параллельных органу) бассейна верхней прямокишечной вены независимо от половой принадлежности прогрессивно увеличивается от 1-го порядка ко 2-му, достигая максимального значения данного параметра, а затем снижается к 3-му порядку, где его значения минимальны.



Рис. 3. Длина параллельных органу сосудов бассейна верхней прямокишечной вены людей разного пола

Средние значения диаметра параллельных органу сосудов бассейна верхней прямокишечной вены людей разного пола представлены на рисунке 4.

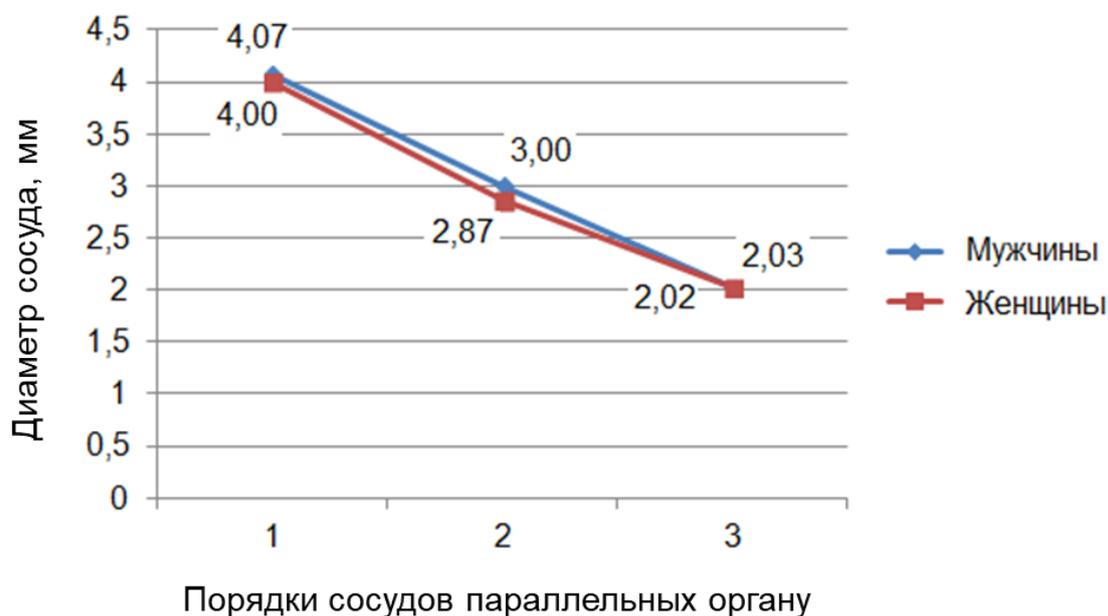


Рис. 4. Диаметр параллельных органу сосудов бассейна верхней прямокишечной вены людей разного пола

В ходе исследования нами было установлено, что наибольшее значение диаметра сосудов, параллельных органу бассейна верхней прямокишечной вены, имеют сосуды первой генерации: у мужчин 4,07 [3,21; 4,24] мм и 4,00 [4,13; 4,61] мм у женщин. Наименьшее

значение данного показателя имеют сосуды 3-го порядка бассейна верхней прямокишечной вены независимо от пола (2,02 [1,64; 2,83] мм у мужчин и 2,03 [1,51; 2,23] мм у женщин). Величина диаметра сосудов 2-го порядка как у мужчин (3,00 [2,61; 3,48] мм), так и у женщин (2,87 [2,33; 3,45] мм) имеет промежуточное значение. Диаметр сосудов, прямых к органу бассейна верхней прямокишечной вены, независимо от пола статистически значительно уступает сосудам первых трех генераций и составляет у мужчин 1,01 [0,66; 1,17] мм, а у женщин 1,20 [0,96; 1,93] мм. При этом статистически значимых отличий при сравнении диаметра сосудов одноименного порядка у лиц разного пола не найдено ($p=0,04$).

Измерение углов образования сосудов бассейна верхней прямокишечной вены различных порядков показало, что угол образования сосуда первой генерации (α_2) у мужчин составил $82,06^\circ$ [$38,02^\circ$; $89,43^\circ$], а у женщин – от $31,04^\circ$ до $88,31^\circ$ при значении медианы $80,01^\circ$ в пределах P_{25-75} . Значения углов образования сосуда 2-го (α_3) и 3-го (α_4) порядков бассейна верхней прямокишечной вены лиц обоего пола оказались статистически значимо ($p=0,001$) меньше, чем значения углов образования вен 1-го порядка. Так, для мужчин эти показатели составили $60,29^\circ$ [$27,24$; $87,51$]° и $45,06^\circ$ [$31,45$; $67,55$]° соответственно, а для женщин – $57,50^\circ$ [$38,25$; $91,35$]° и $43,00^\circ$ [$41,15$; $89,45$]° соответственно (рис. 5).

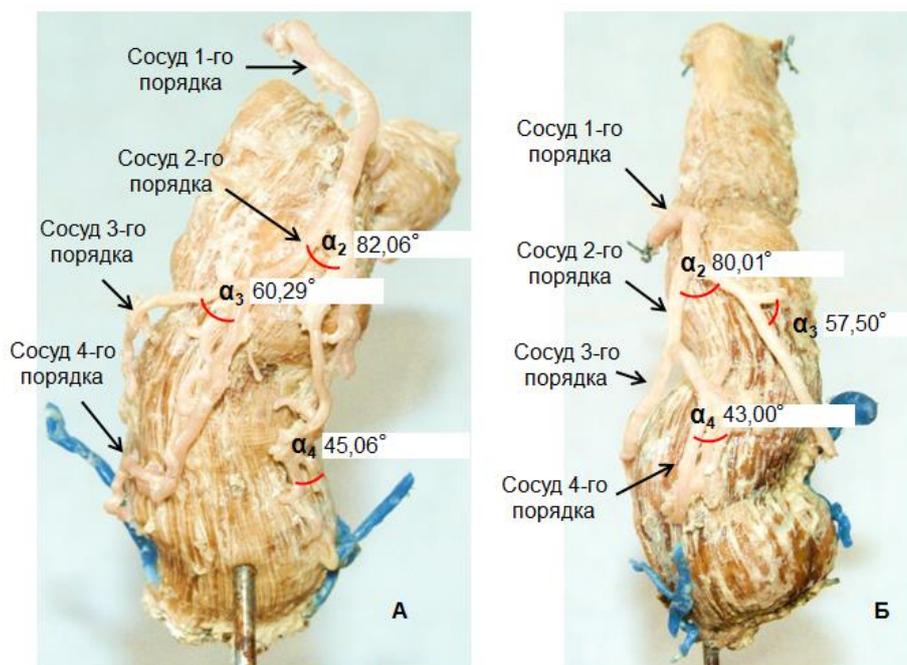


Рис. 5. Препараты прямой кишки (А – мужчины и Б – женщины) со слепком сосудов бассейна верхней прямокишечной вены (розовый цвет). Вид сзади

Заключение

В ходе проведенного исследования органомерических и стереомерических особенностей верхней прямокишечной вены с учетом половой принадлежности установлено,

что наиболее оптимальные условия оттока по сосудам портальной системы независимо от пола характерны для сосудов 2-го порядка.

Установлено, что независимо от пола абсолютно во всех случаях (100%) для сосудов первых трех генераций (параллельных органу) характерны рассыпной тип ветвления по классификации В.Н. Шевкуненко и преобладание одиночного типа ветвления сосудов 4-го порядка (прямых к органу).

Изучение топографо-анатомических особенностей сосудов бассейна верхней прямокишечной вены у лиц разного пола позволяет предположить сопряженные с полом предикторы венозного застоя в бассейне верхней прямокишечной вены у лиц женского пола. Это обусловлено характерным для женщин отклонением органа вправо от срединной линии [15], меньшими значениями углов образования вен 1-го, 2-го и 3-го порядков, чем у мужчин, при одинаковых значениях длин и диаметров этих же сосудов.

Найденные в ходе исследования сопряженные с полом органометрические и стереометрические особенности, особенности типов ветвления сосудов бассейна верхней прямокишечной вены представляют клинический интерес на этапах оценки венозного оттока от прямой кишки, влияния его особенностей на структурную организацию сосудов данного органа, а также могут быть использованы для прогнозирования развития тех или иных осложнений имеющегося заболевания сосудистой этиологии (например, варикозного расширения ректальных вен при синдроме портальной гипертензии).

Список литературы

1. Бобков П.С., Свирин С.В. Объемная реконструкция конечных ветвей воротной вены печени // Морфология. 2016. Т. 149. № 3. С. 36-36а.
2. Гайворонский И.В., Котив Б.Н., Коваленко Н.А., Лазаренко В.А. Вариантная анатомия магистральных сосудов системы воротной вены и ее прикладное значение // Курский научно-практический вестник Человек и его здоровье. 2018. № 2. С. 70-75.
3. Гетман Н.В. Возрастная гистотопография портальной вены в норме и при портальной гипертензии // Кубанский научный медицинский вестник. 2016. № 3 (158). С. 39-43.
4. Стяжкина С.Н., Константинова Э.Г., Хайруллина Л.М. Выявление факторов, влияющих на возникновение воспаления и варикозного расширения вен прямой кишки и заднего прохода // Синергия Наук. 2017. № 17. С. 949-952.
5. Левенец С.В. История изучения анатомической изменчивости системы воротной вены (обзор литературы) // Загальна патологія та патологічна фізіологія. 2014. Т. 9. № 2. С. 5-11.

6. Шабоха А.Д. Вариантная анатомия верхней и средних прямокишечных вен у мужчин: дис ... канд. мед. наук. Тюмень, 2016. 155 с.
7. Деревцова С.Н. Конституциональная изменчивость анатомии прямой кишки: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Красноярск, 1996. 24 с.
8. Русских А.Н., Шабоха А.Д., Горбунов Н.С., Самотесов П.А., Залевский А.А., Деревцова С.Н., Шнякин П.Г., Макаров А.Ф., Роговенко А.А. Вариантная анатомия вен прямой кишки человека в зависимости от её формы // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2013. Т. 122. № 7. С. 47-50.
9. Русских А.Н., Шабоха А.Д., Горбунов Н.С., Шнякин П.Г., Медведев Ф.В. Вариантная анатомия порто-кавальной системы кардиального отдела желудка и брюшного отдела пищевода человека // Сибирское медицинское обозрение. 2018. № 2 (110). С. 85-90.
10. Шабоха А.Д., Русских А.Н. Морфометрические особенности строения вен портальной системы прямой кишки человека в зависимости от её формы // Научные ведомости белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2014. № 11 (182). С. 90-93.
11. Kaur H., Singh M., Bajaj A.S. A cadaveric study of morphology of portal vein with its clinical importance. Med J Dy Patil Univ. 2016. Vol. 9. no. 3. P. 336-340.
12. Raut R., Bahatee B. Study of variations in the formation of portal vein. Sch. J. App. Med. Sci. 2015. Vol. 3. P. 1370-1375.
13. Гланц С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика, 1999. 459 с.
14. Гайворонский И.В., Ничипорук Н.Г., Ничипорук Г.И., Гайворонская М.Г., Семенова А.А. Взаимосвязи формы полости малого таза, его морфометрических характеристик и компонентного состава тела женщин в норме и при пролапсе тазовых органов // Журнал анатомии и гистопатологии. 2019. Т. 8. № 2. С. 30-37.
15. Шевкуненко В.Н. Атлас периферической нервной и венозной систем. М.: Медгиз, 1949. 345 с.