

УДК 611.143

ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛЬНОЙ КОНСТИТУЦИИ В СТРОЕНИИ ВЕН ПРЯМОЙ КИШКИ ЧЕЛОВЕКА

А.Н. РУССКИХ, А.Д. ШАБОХА, Н.С. ГОРБУНОВ, С.Н. ДЕРЕВЦОВА

ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени
профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава РФ, Партизана Железняка, 1, г. Красноярск, 660022

Аннотация: в статье отражены данные оригинального исследования, посвященного изучению органомерических особенностей строения сосудов порто-кавальной системы прямой кишки человека в зависимости от её формы. Авторами установлено, что форма прямой кишки напрямую влияет на длину и величину углов формирования во фронтальной и сагиттальной плоскостях вен первых четырех порядков лишь ее портальной системы, органомерические же показатели вен кавальной системы прямой кишки не имеют каких-либо особенностей в зависимости от ее формы. Полученные данные будут интересны врачам-хирургам, колопроктологам, гастроэнтерологам, а также анатомам.

Ключевые слова: прямая кишка, форма, порто-кавальная система.

FEATURES LOCAL STRUCTURE OF THE CONSTITUTION IN VEINS OF HUMAN RECTUM

A.N. RUSSKIKH, A.D. SHABOKHA, N.S. GORBUNOV, S.N. DEREVTSOVA

Krasnoyarsk state medical university named after prof. V.F. Vojno-Yasenetskij, Krasnoyarsk

Abstract: this paper presents the data of the original study on the organometric structural features of the vessels porto-caval system of human rectum, depending on its form. The authors found that the shape of the rectum directly affects the length and angles of formation in the frontal and sagittal planes veins first four orders only its portal system, organometric same indicators caval vein of the rectum don't have any special features depending on its form. These data will be of interest to doctors of surgery, proctology, gastroenterology and anatomy.

Key words: rectum, shape, porto-caval system.

Конституциональный подход на сегодняшний день играет весьма весомую роль в современной науке. При этом необходимо помнить, что конституция в целом ничто иное как отражение генотипа в фенотипе во всем организме в целом и локотипе в частности. Здесь мы рассуждаем дедуктивно, когда от особенностей организма, мы переходим к особенностям строения определенного органа. Что в данной ситуации можно понимать под «локотипом»? Форму органа. При этом форма органа в клинической практике играет немаловажную роль в проявлении заболевания, его течении и исходе. Многочисленными авторами была отмечена зависимость развития заболевания или тяжести его течения именно от этого морфофункционального параметра. Так, например, проведенное в 2004 году профессором Горбуновым Н.С. исследование пространственного расположения желудка, его форм и размеров у мужчин с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, ассоциированной с H. pylori, демонстрирует значимые особенности строения желудка у мужчин с язвенной болезнью [4]. Для них чаще характерно низкое провисающее положение желудка в брюшной полости, соответствующее серповидной и мешкообразной формам желудка по Б.В. Огневу и В.Х. Фраучи [9]. Помимо исследований, связанных с желудком, уста-

новлен факт взаимосвязи между формой желчного пузыря и типом дискинезии желчевыводящих путей (ДЖВП), а именно: гипотонически-гипокинетическому типу ДЖВП соответствует удлиненная и расширяющаяся книзу форма желчного пузыря, для гипертонически-гиперкинетического типа характерны сферическая или овальная формы желчного пузыря [6]. Кроме того, по данным исследования Шеховцовой Ю.А., определяется взаимосвязь между формой, размерами и синтопией, а также строением стенки желчного пузыря с возникновением камней в нем [12]. Строение сигмовидной кишки человека также характеризуется наличием нескольких форм. В зависимости от её длины и диаметра выделяют: нормо-, долихо-, брахи- и мегасигму, а следовательно, существуют и ряд особенностей кровоснабжения сигмовидной кишки в зависимости от её формы [1, 2]. Учитывая зависимость неспецифических заболеваний сигмовидной кишки от её кровоснабжения, можно предположить также о влиянии формы этого органа (ввиду наличия особенностей кровоснабжения) на течение и исход заболевания [10]. На основании вышеуказанного возникает вопрос об особенностях кровоснабжения и в большей степени венозного оттока от прямой кишки человека в зависимости от её формы. Достоверно до-

казаны конституциональные, возрастные и гендерные особенности как макро-, так и микроанатомии прямой кишки [5]. Установлено, что прямая кишка человека обладает различными анатомическими формами в отличие от животных, чья прямая кишка имеет прямолинейный ход и свои варианты венозного кровотока [1]. А взяв во внимание тот факт, что проктологические заболевания (геморрой), связанные с особенностями строения венозного русла, у животных с прямолинейной формой кишки никогда и никем не были описаны, следует учитывать локальную конституцию венозной системы этого органа у человека.

Цель исследования – выявление особенностей строения вен прямой кишки человека в зависимости от её формы.

Материалы и методы исследования. Изучение особенностей строения вен прямой кишки человека в зависимости от формы органа осуществлялось на их муляжах. Было исследовано 40 муляжей вен прямой кишки трупов обоего пола (18 и 22 трупа мужского и женского пола соответственно), обоих периодов зрелого и пожилого возрастов (от 34 до 71 лет; средний возраст $60,63 \pm 9,710$ лет), умерших в результате несчастных случаев с быстрым темпом умирания (Выписка из протокола заседания локального этического комитета ГБОУ ВПО КрасГМУ №43/2012, от 10.10.12 г.).

Первоначально проводилось изъятие комплекса прямой кишки с внеорганными сосудистыми структурами из одновременного промежностного и лапаротомного доступов. Для удаления остатков крови через просвет сосудов диаметром более 5 мм портальную и кавальную венозные системы прямой кишки промывали с помощью гепарино-формалинового раствора в пропорции: гепарин 5000 Ед – 1,0 мл, вода дистиллированная – 50,0 мл, формалин 5% р-р – 50,0 мл до чистых промывных вод. Последующим этапом являлось изготовление наливочной среды: путем смешивания порошка «РЕДОНТ-КОЛИР» с растворителем с добавлением концентрата красителя. Готовую инъекционную массу, окрашенную в красный свет, нагнетали в систему верхней прямокишечной вены при помощи 20 мл шприца, одновременно, также при помощи 20 мл шприцов, инъецировали системы средних и нижних прямокишечных вен наливочной массой, окрашенной зеленым цветом. При целостности «сосудистого дерева» прямой кишки человека контролем для его полного наполнения самоотвердевающей жидкотекучей стоматологической пластмассой являлся обратный ток последней из наполняемого сосуда. Для дальнейшей полимеризации наливочного материала, а также сохранения биологического материала препарат помещался в 10% раствор формалина на 2 суток, после чего тупым и острым путем проводилось препарирование слепков вен прямой кишки и ее стенки.

На полученных муляжах при помощи штангенциркуля проводилось измерение длин и диаметров (мм) сосудов первого, второго, третьего и четвертого порядков, как портальной, так и кавальной венозных систем прямой кишки на различных ее уровнях, описанных в 1986 году Е.П. Мельманом: ректосигмоидном, верхне-, средне-, нижеампулярном и анальном канале. Измерение углов отхождения сосудов каждого порядка во фронтальной и сагитальной плоскостях органа проводилось по методике, предложенной Гришиной И.И., при помощи транспортира на скиаграммах венозной системы каждого препарата, приготовленных посредством компьютерной программы CorelDRAW Graphics Suite X4. Интерпритация полученных органомерических данных вен проводилась в соответствии с формой прямой кишки исследуемого объекта, определение которой осуществлялось при помощи ампулярно-анального индекса (ААИ – отношение ширины ампулы прямой кишки к ширине анального канала). На основе величины ААИ выделяют следующие формы прямой кишки: 1. ампулярная (ААИ=4–5,5), 2. цилиндрическая (ААИ=1,5–1,8), 3. переходная (ААИ=2,2–3) [8].

Необходимая численность выборки (n) определялась по формуле: $n = \frac{t^2 \times \sigma^2}{\delta^2}$, где t – коэффициент доверия (при $P=0,95$ коэффициент доверия $t=1,96$), σ – дисперсия, δ – предельная относительная ошибка выборки (δ с вероятностью 0,95 не должна превышать 5%) [14]. Согласно данной формуле, необходимое минимальное количество исследуемых объектов = $\frac{1,96^2 \times 110,97}{5^2} = 17$.

Следовательно, представленная в работе выборка является репрезентативной.

Полученные в ходе исследования данные обрабатывали на персональном компьютере типа Pentium. Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета анализа Ms Excel 9.0, Statistica for Windows 6.0. Нормальность распределения определяли по критерию Шапиро-Уилка. Для описания изучаемых признаков использовали среднее арифметическое (M), среднее квадратическое отклонение (σ), минимальное (Min), максимальное (Max) значение признака. Достоверность различия результатов для непараметрических данных при парном сравнении определяли при помощи Т-критерия Манна-Уитни, при множественном сравнении – Крускала-Уоллиса с поправкой Бонферони [3].

Результаты и их обсуждение. Показатели органомерических параметров вен портальной системы прямой кишки человека в зависимости от ее форм приведены в табл. 1.

Таблица 1

Органометрические показатели вен портальной системы различных форм прямой кишки человека (N=40)

Параметр	Форма прямой кишки			Уровень значимости р
	Цилиндрическая (n=20)	Переходная (n=11)	Ампулярная (n=9)	
1	2	3	4	5
Диаметр сосудов I порядка (мм)	3,74±0,7	4,27±0,8	4,11±2,3	—
Длина сосудов I порядка (мм)	43,2±2,3	44,1±8,8	52,6±7,6	—
Диаметр сосудов II порядка (мм)	2,86±0,9	2,33±0,7	2,76±0,7	—
Длина сосудов II порядка (мм)	93,9±1,8	91,81±1,9	69,3±3,6	p _{2-4,3-4} <0,05
Угол α2 (сагиттальная плоскость) (гр)	65,5±2,5	64,1±1,8	58,11±1,7	p _{2-4,3-4} <0,05
Угол β2 (фронтальная плоскость) (гр)	67,75±1,01	66,36±1,3	57,6±1,9	p _{2-4,3-4} <0,05
Диаметр сосудов III порядка (мм)	1,7±0,6	1,15±0,2	1,11±0,5	—
Длина сосудов III порядка (мм)	30,2±0,7	28,6±1,03	20,3±1,8	p _{2-4,3-4} <0,05
Угол α3 (сагиттальная плоскость) (гр)	46±1,4	46,4±1,8	37,3±1,8	p _{2-4,3-4} <0,05
Угол β3 (фронтальная плоскость) (гр)	45,5±1,8	46,4±1,8	37,2±1,3	p _{2-4,3-4} <0,05
Диаметр сосудов IV порядка (мм)	1,15±0,6	0,81±0,15	0,66±0,11	—
Длина сосудов IV порядка (мм)	16±1,04	15,55±1,8	8,62±1,1	p _{2-4,3-4} <0,05
Угол α4 (сагиттальная плоскость) (гр)	51,25±1,9	55,5±1,9	46,1±1,5	p _{2-4,3-4} <0,05
Угол β4 (фронтальная плоскость) (гр)	38,25±1,7	36,8±1,03	32,2±1,9	p _{2-4,3-4} <0,05

Установлено, что для всех исследуемых объектов тип ветвления параллельных прямой кишке сосудов (вены I, II и III порядков) портальной системы представлен рассыпным типом по В.Н. Шевкуненко [11] и поддается принципу оптимальности (минимальных затрат энергии, материала и наименьшему сопротивлению тока жидкости) для сосудистой бифуркации по В. Ру и С.Д. Маррей [11,13,14], т.е. сосуды более высокого порядка образованы двумя сосудами одинаковых диаметров и подходящих под одинаковым углом к основному стволу. Отличительной особенностью представителей разных форм прямой кишки является уровень образования сосудов следующих порядков

портальной системы. Так для лиц с цилиндрической и переходной формами прямой кишки образование вен III порядка происходит на уровне средне-, а в некоторых случаях и верхнеампулярном отделах прямой кишки, как на ее передней, так и на задней поверхностях. Для лиц же с ампулярной формой прямой кишки характерно образование вен III порядка на нижнеампулярном уровне и только на ее задней поверхности (рис. 1, где А – цилиндрическая форма прямой кишки, Б – ампулярная форма прямой кишки, В – переходная форма прямой кишки). Что, по-видимому, связано с органометрическими особенностями сосудов II и III порядков у лиц с ампулярной формой прямой кишки, показатели длины и углов образования сосудов во фронтальной и сагиттальной плоскостях которых характеризуются меньшими значениями по сравнению со значениями этих же показателей представителей цилиндрической и переходной форм прямой кишки.

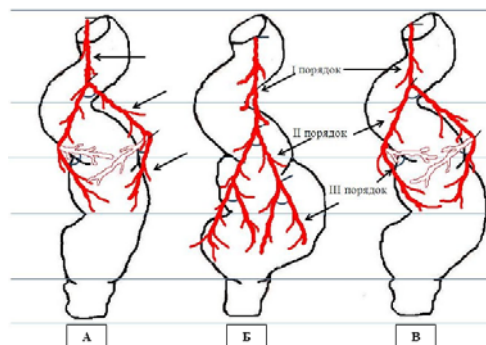


Рис. 1. Особенности уровня образования вен II-III порядков портальной системы в зависимости от формы прямой кишки

Так же выявлены особенности строения вен IV порядка в зависимости от формы прямой кишки. Во-первых, для лиц с ампулярной формой прямой кишки характерны бифуркационный и пучковый типы ветвления прямых сосудов по Ю.М. Лопухину, для лиц же с цилиндрической и переходной формами характерна одиночная форма ветвления [7]. Во-вторых, найдены статистически значимые отличия по показателям длины и углов отхождения во фронтальной и сагиттальной плоскостях в меньшую сторону у лиц с ампулярной формой прямой кишки по сравнению с представителями цилиндрической и переходной формами (рис. 2, где А – одиночный тип ветвления, Б – бифуркационный тип ветвления, В – пучковый тип ветвления).

Найденные органометрические особенности вен всех порядков портальной системы прямой кишки и варианты их ветвления могут быть использованы для оценки гемодинамических свойств оттекаемой крови и влияния ее на структурные характеристики сосудистого русла стенки исследуемого органа.

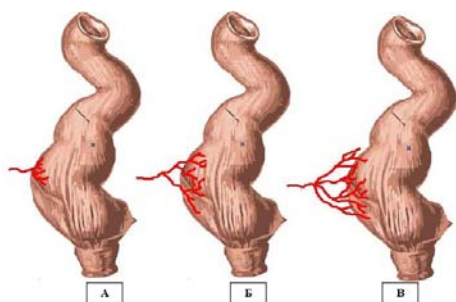


Рис. 2. Типы ветвления прямых сосудов по Ю.М. Лопухину

Показатели органомерических параметров вен кавальной системы прямой кишки человека в зависимости от ее форм приведены в табл. 2.

Таблица 2

Органомерические показатели вен кавальной системы различных форм прямой кишки человека (N=40)

Параметр	Форма прямой кишки			Уровень значимости р
	Цилиндрическая (n=20)	Переходная (n=11)	Ампулярная (n=9)	
1	2	3	4	5
Диаметр сосудов I порядка (мм)	7,4±0,76	7,5±0,6	7,8±0,4	—
Длина сосудов I порядка (мм)	19,1±1,86	18,9±1,7	19,7±1,6	—
Диаметр сосудов II порядка (мм)	4,45±0,68	4,57±0,8	4,7±0,4	—
Длина сосудов II порядка (мм)	20,65±2,14	20,8±2,2	22,0±1,2	—
Угол α2 (сагиттальная плоскость) (гр)	38,25±8,9	37,7±9,3	38,9±7,4	—
Угол β2 (фронтальная плоскость) (гр)	44,25±10,7	45,5±11,9	46,1±8,9	—
Диаметр сосудов III порядка (мм)	3,66±0,49	3,75±0,4	3,9±0,28	—
Длина сосудов III порядка (мм)	14,3±1,56	14,8±1,4	13,6±1,4	—
Угол α3 (сагиттальная плоскость) (гр)	81,5±6,31	82,7±6,8	82,8±2,6	—
Угол β3 (фронтальная плоскость) (гр)	45,0±7,72	45,9±8,0	46,6±5,6	—
Диаметр сосудов IV порядка (мм)	2,5±0,33	2,6±0,25	2,4±0,27	—
Длина сосудов IV порядка (мм)	22,45±1,85	22,4±2,1	23,0±1,2	—
Угол α4 (сагиттальная плоскость) (гр)	82,5±5,7	83,2±6,0	85,0±6,1	—
Угол β4 (фронтальная плоскость) (гр)	43,25±9,07	42,2±10,0	46,7±6,7	—

Статистически значимых отличий в показателях органомерических параметров четырех порядков вен кавальной системы выявлено не было.

Выводы:

1. Установлено, что форма прямой кишки напрямую влияет на длину и величину углов формирования во фронтальной и сагиттальной плоскостях вен первых четырех порядков лишь ее портальной системы.

2. Органомерические показатели вен кавальной системы прямой кишки не имеют каких-либо особенностей в зависимости от ее формы. Данный факт, бесспорно, имеет значение в проявлении, течении и исходе заболеваний прямой кишки, связанных с особенностями ее кровоснабжения и венозного оттока, а дальнейшее исследование позволит выявить патогенетические механизмы таких жизнеугрожающих состояний, как острый геморрой, осложненный кровотечением, или ректальное кровотечение при синдроме портальной гипертензии.

Литература

1. Аминев, А.М. Руководство по проктологии / А.М. Аминев.– Куйбышев: Кн. Изд-во, 1965.– Т. 1.– С. 43–44.
2. Байтингер, В.Ф. Сфинктеры сигмовидной ободочной кишки человека / В.Ф. Байтингер, А.В. Аксененко // Сфинктеры пищеварительного тракта.– Томск: Сибирский мед. ун-т, 1994.– С. 174– 181.
3. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц.– М.: Практика, 1999.– 459 с.
4. Морфология желудка / Н.С. Горбунов [и др.].– Красноярск: изд-во КрасГМА, 2004.– 148 с.
5. Деревцова, С.Н. Микроскопическое строение слизистой оболочки ректосигмоидного и ампулярного отделов прямой кишки у женщин в зависимости от соматотипа / С.Н. Деревцова// Матер. междунаро. конферен. «Структурные преобразования органов и тканей на этапах онтогенеза в норме и при воздействии антропогенных факторов. Актуальные вопросы биологии и медицины».– Астрахань, 2000.– С. 35.
6. Клиническая хирургия / под ред. Ю.М. Панцырева.– М., 1988.– 298 с.
7. Лопухин, Ю.М. Анатомия артериального русла снабжающего брыжеечную часть тонкого кишечника человека: автореф. дис. . канд. мед. наук / Ю.М. Лопухин.– М., 1950.– 26 с.
8. Мельман, Е.П. Функциональная морфология прямой кишки и структурные основы патогенеза геморроя / Е.П. Мельман, И.Г. Дацун.– М.: Медицина, 1986.– 176 с.
9. Огнев, Б.В. Топографическая и клиническая анатомия / Б.В. Огнев, В.Х. Фраучи.– М.: Медгиз, 1960.– 580 с.
10. Особенности гистоархитектоники сигмовидной кишки человека в норме и при патологии / А.Н. Русских [и др.] // Электронное научное издание Медицина и образование в Сибири.– №4.– 2012.– С. 10–14.

11. Шевкуненко, В.Н. Типовая анатомия человека / В.Н. Шевкуненко, А.М. Геселевич. – Л.: ОГТО-Биомедгиз, 1935. – 232 с.

12. Шеховцова, Ю.А. Формы, размеры, пространственное расположение и строение стенки желчного пузыря: диссертация ... кандидата медицинских наук: 14.03.01 / Шеховцова Ю. А. – Красноярск, 2011. – 129 с.

13. Murray, C.D. The physiological principle of minimum work. I. The vascular system and the cost of blood volume / C. D. Murray // Proc. Natl. Acad. Sci. – 1926. – №12. – P. 207–214.

14. Roux, W. Ueber die Verzweigungen der Blutgefäße. Eine morphologische Studie / W. Roux // Naturwissenschaft. – 1878. – Bd. 12. – P. 205–266.

УДК 615.834.477.8 : 612.839: 330.12) – 057.875

ОЦЕНКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ СПЕЛЕОКЛИМАТОТЕРАПИИ НА ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

Е.А.ПАВЛОВА, Н.П.ГОРБАТЕНКО, Е.В.ДОРОХОВ, В.Н.ЯКОВЛЕВ, И.А. ЖИЛЬЦОВА

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, улица Студенческая, 10, Воронеж, 394036

Аннотация: в статье представлены данные по прогнозированию физиологического воздействия спелеоклиматотерапии на организм иностранных студентов, обучающихся в средней полосе России, оцениваемые по изменению параметров вариабельности сердечного ритма и показателям качества жизни. Представлены данные по оценке адаптационных возможностей у иностранных и русских студентов к учебному процессу в медицинском ВУЗе, а также корректирующему воздействию спелеоклиматотерапии. Курс спелеотерапии улучшал у большинства исследуемых показатели вегетативной регуляции функций организма и качества жизни, что позволяет рекомендовать ее как метод немедикаментозной коррекции функциональных изменений, связанных с трудностями адаптации к новым климато-географическим условиям.

Ключевые слова: иностранные студенты, спелеоклиматотерапия, адаптация.

PROGNOSTIC ASSESSMENT OF THE SPELEOCLIMATOTHERAPY EFFECTS ON PECULIARITIES OF VEGETATIVE REGULATION AND QUALITY OF LIFE IN THE FOREIGN STUDENTS

E.A. PAVLOVA, N. P. GORBATENKO, E.V. DOROKHOV, V. N. YAKOVLEV, I.A. ZHILTSOVA

N. N. Burdenko Voronezh State Medical Academy

Abstract: the data on forecasting of physiological effects of speleoclimatotherapy on the organism of the foreign students training in a midland of Russia. They are presented in the paper and estimated on change of the VSR parameters and indicators of quality of life. These data allow to reveal the adaptation opportunities in the foreign and the Russian students in the training process at medical school and to determine the corrective effects of the speleoclimatotherapy. The course of the speleotherapy contributes to improve the indicators of vegetative regulation of functions of organism and quality of life and to recommend as the method of non-drug correction of the functional changes connected with difficulties of adaptation to new climatic and geographical conditions.

Key words: foreign students, speleoclimatotherapy, adaptation.

Одной из наиболее актуальных проблем медицины нашего времени является сохранение здоровья человека, увеличение активного периода жизни населения.

Современный этап развития цивилизации привел, с одной стороны, к ухудшению условий существования человека, которое является одной из причин неблагоприятных изменений в состоянии физического и психического здоровья человека, с другой – к развитию сложных технологий, предъявляющих высокие требования к его здоровью [6].

В свою очередь, обучение в ВУЗе сочетается с высоким напряжением адаптационных механизмов

организма, вызванным высокой интенсивностью и содержательностью учебного процесса, вынужденными частыми нарушениями режима труда, отдыха, питания, что может привести к срыву адаптационных возможностей молодого организма, снижению показателей здоровья, развитию психосоматических расстройств [9,10].

Современная образовательная политика активизировала процессы международных контактов, в том числе приток иностранных студентов, обучающихся в российских ВУЗах. Обучение иностранных студентов, по сравнению с российскими, имеет ряд дополнительных