

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© ГОРБУНОВ Н.С., ЗАЛЕВСКИЙ А.А., МИШАНИН М.Н., РУССКИХ А.Н., ШЕХОВЦЕВА Ю.А., КЛАК Н.Н., ГОРБУНОВ Д.Н., ЖУКЛИНА В.В. — 2012
УДК 611.389:611.33/.36:612.014.5

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКЦИИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ НА ПЕРЕДНЮЮ БРЮШНУЮ СТЕНКУ У ЛЮДЕЙ

Николай Станиславович Горбунов^{1,2}, Анатолий Антонович Залевский¹, Михаил Николаевич Мишанин³,
Андрей Николаевич Русских¹, Юлия Александровна Шеховцова¹, Наталья Николаевна Клак¹,

Дмитрий Николаевич Горбунов¹, Вероника Владимировна Жуклина¹

(¹Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, ректор — д.м.н., проф. И.П. Артиухов, кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии, зав. — д.м.н., проф. Н.С. Горбунов; ²НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН, директор — чл.-корр. РАМН В.Т. Манчук;

³Городская поликлиника N1 г. Красноярск, гл. врач — к.м.н. М.Н. Мишанин)

Резюме. В статье представлены результаты анатомического исследования 60 трупов людей первого периода зрелого возраста (21-35 лет). Представлены результаты измерения передней брюшной стенки, изучены особенности расположения печени, желудка, поперечной ободочной кишки и петель тонкой кишки в брюшной полости и их проекция на переднюю брюшную стенку при пустом и наполненном пищеварительном органе. Выявленные конституционные особенности расположения органов в брюшной полости и их проекции на переднюю брюшную стенку позволяют определить причину абдоминальных симптомов и рационально выбирать места проколов передней брюшной стенки при лапароскопических операциях.

Ключевые слова: передняя брюшная стенка, печень, желудок, поперечная ободочная кишка, петли тонкой кишки.

CONSTITUTIONAL FEATURES OF THE PROJECTION OF INTERNAL BODIES ON THE FORWARD BELLY WALL AT PEOPLE

N.S. Gorbunov^{1,2}, A.A. Zalevsky¹, M.N. Mishanin³, A.N. Russian¹,
J.A. Shehovtsova¹, N.N. Klak¹, D.N. Gorbunov¹, V.V. Zhuklina¹

(¹Krasnoyarsk State Medical University him.prof. V.F. Vojno-Jasenetskogo; ²Scientific research institute of medical problems of the North from Russian Academy of Medical Science; ³Krasnoyarsk Municipal polyclinic N1)

Summary. In the paper the results of anatomic research of 60 corpses of people of the first period of mature age (21-35 years) have been presented. The results of measurement of anterior abdominal wall have also been presented. The features of location of hepar, stomach, cross colon and loops of small intestine in abdominal cavity and their projection to anterior wall in the stomach empty and filled with food have been investigated. The revealed constitutional features of location of organs in abdominal cavity and their projection to front abdominal wall allow to determine the reason abdominal symptoms and to choose rationally the places of punctures of front abdominal wall in laparoscopic operations.

Key words: front abdominal wall, hepar, gaster, crosscut colon, loops of small intestine.

В связи с развитием эндоскопической хирургии в настоящее время резко возрасла необходимость в более точных знаниях топографоанатомических особенностей внутренних органов. Это связано с тем, что прокол передней брюшной стенки для введения лапароскопических инструментов осуществляется на необходимом расстоянии к органу [3, 4]. С этой целью активно развиваются навигационные технологии, которые позволяют более точно и наименее травматично выполнять эндоскопические операции [5]. Востребованы и анатомические исследования, позволяющие уточнить локализацию и проекцию внутренних органов на внешние покровы тела человека [1, 2].

Цель работы: в связи с актуальностью проблемы целью настоящего анатомического исследования является выявление особенностей расположения внутренних органов в брюшной полости и их проекции на переднюю стенку в зависимости от формы живота и наполнения пищеварительного органа.

Материалы и методы

Исследование особенностей расположения внутренних органов и их отношения к передней брюшной стенке проведено на 60 трупах людей мужского и женского пола I периода зрелого возраста (21-35 лет) через 12-20 часов после смерти. Для решения поставленной цели проводилось измерение передней брюшной стенки, полученные результаты переносились на миллиметровый лист. После срединного разреза передней брюшной стенки производились измерения расположения внутренних органов относительно основания мечевидного

отростка и реберных дуг, а результаты также переносились на миллиметровую бумагу. Затем на последней зашивались в натуральную величину границы передней брюшной стенки ее областей и внутренних органов, производилось определение абсолютной (в см²) и относительной (в %) площади соприкосновения друг с другом. Исследование трупов проводилось с соблюдением этических принципов (выписка из протокола №40/2012 заседания локального этического комитета ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого).

Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи персонального компьютера с использованием пакетов программ MS Soft Excel 9.0 и Statistica for Windows 6.0. Нормальность распределения определялась по критерию Шапиро-Уилка. Для описания полученных данных использовали среднюю арифметическую (X), ошибку (x), медиану (Me), среднее квадратическое отклонение (σ), дисперсию (σ²). Статистическую значимость различия результатов при парном сравнении определяли при помощи Т-критерия Манна-Уитни и критерия Стьюдента. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,05.

Результаты и обсуждение

С передней брюшной стенкой соприкасаются: печень (желчный пузырь), желудок, через большой сальник поперечная ободочная и петли тонкой кишки. Площадь контакта и проекция данных органов на переднюю брюшную стенку зависят от наполнения желудка и отличаются у людей с различными формами живота.

Таблица 1

№	Показатели	Формы живота			
		Расшир. вверх	Овоидная	Расшир. вниз	
		1	2	3	4
Печень и желудок					
1	Расстояние от основания мечевидного отростка до нижнего края печени, см	по белой линии	8,0±0,5	7,5±1,1	7,8±0,8
		по левой реберной дуге	7,1±0,6	7,0±1,1	7,1±0,9
2	Расстояние от основания мечевидного отростка до большой кривизны желудка, см	по белой линии	9,3±0,6	9,7±0,9	10,1±1,0
		по левой реберной дуге	8,1±0,7	10,2±1,2	9,1±1,1
3	Площадь взаимоотношения печени с ПБС	в см ²	60,0±2,8	56,3±2,5	52,9±2,3
		в % от площади ПБС	10,1±0,8	10,1±0,8	9,8±0,7
4	Площадь взаимоотношения желудка с ПБС	в см ²	10,3±2,7	19,1±4,2	17,8±4,5
		в % от площади ПБС	1,7±0,3 ⁴	3,4±0,6 ³	3,3±0,8
Поперечная ободочная кишка					
1	Расстояние от основания мечевидного отростка до верхнего края кишки, см	по белой линии	10,4±1,0	10,0±0,8	10,5±1,0
		по левой реберной дуге	8,3±0,7	10,3±1,1	9,5±1,1
2	Расстояние от основания мечевидного отростка до нижнего края кишки, см	по белой линии	14,5±1,3	14,1±1,2	14,3±1,0
		по левой реберной дуге	12,4±0,9	13,6±1,2	12,8±1,1
3	Площадь взаимоотношения с ПБС	в см ²	88,0±10,5 ⁵	78,7±13,5	59,8±7,2 ³
		в % от площади ПБС	14,8±1,6	14,1±2,3	11,1±1,3
Петли тонкой кишки					
1	Площадь взаимоотношения с ПБС	в см ²	437,4±40,1	406,6±48,7	410,7±37,1
		в % от площади всей ПБС	73,4±2,5	72,4±4,0	75,8±3,7

Примечание: $X \pm x^{3,4,5}$ – различия статистически значимы ($p<0,05$) с показателем соответствующей графы.

Пустой желудок в брюшной полости спереди прикрыт печенью и левой реберной дугой, но его тело в области большой кривизны соприкасается с передней брюшной стенкой. Локализация и площадь контакта печени и желудка с брюшной стенкой отличаются у людей с разными формами живота (табл. 1). Из таблицы следует, что у людей с формой живота, расширенной вверх, желудок ближе прилежит к основанию мечевидного отростка и, следовательно, больше прикрыт печенью и реберной дугой. Поэтому площадь соприкосновения пустого желудка с передней брюшной стенкой здесь почти в 2,0 раза меньше, чем у людей с другими формами живота.

У людей с формой живота, расширенной вверх, участок тела желудка вблизи большой кривизны, серповидной формы, соприкасается с передней брюшной стенкой, в основном с левой половиной ее эпигастральной области. У людей с овоидной и формой живота, расширенной вниз, уже больший участок тела желудка, также возле большой кривизны, изогнутой клиновидной формы, соприкасается с передней брюшной стенкой, в левой (больше) и правой (меньше) половинах ее эпигастральной области.

При пустом желудке поперечная ободочная кишка в брюшной полости у людей с формой живота, расширенной вверх, имеет косо-восходящее расположение, горизонтальное – у людей с овоидной, а для формы живота, расширенной вниз, характерно ее незначительное провисание. Однако, как следует из данных таблицы 1, измерения по белой линии и реберным дугам не выявили достоверных отличий расположения поперечной ободочной кишки. Единственное отличие касается площади взаимоотношения (через большой сальник) поперечной ободочной кишки с эпи- и мезогастральным отделами передней брюшной стенки. У людей с формой живота, расширенной вверх, наибольшая площадь данного контакта, а наименьшая отмечается при противоположной форме живота.

Наибольшая площадь (7276%) взаимоотношения с передней брюшной стенкой отмечается у петель тощей и подвздошной кишки, что превышает аналогичные показатели печени в 7,27,6 раза, желудка в 2342,3 раза, поперечной ободочной кишки в 4,96,8 раза. Петли тонкой кишки контактируют с большей частью мезогастральной и всей гипогастральной областями передней брюшной стенки.

Наполненный пищеварительный желудок, расширяясь, раздвигает соседние органы, что приводит к изменению его формы, расположения, проекции и площади соприкосновения с передней брюшной стенкой (табл. 2). Как следует из таблицы, у людей с формой живота, расширенной вверх, наполненный пищеварительный желудок равномерно расширяется во всех направлениях. О последнем свидетельствует уменьшение на 1,0 см уровня расположения нижнего края печени и увеличение на 3,7-3,9 см ($p<0,05$ и 0,01) границы большой кривизны желудка. Увеличивается ($p<0,001$) соответственно и площадь соприкосновения

желудка с передней брюшной стенкой и, следовательно, воздействие на нее. У людей с данной формой живота участок тела желудка и его пилорического отдела, изогнуто-клиновидной формы, контактирует с передней брюшной стенкой, в левой (больше) и правой (меньше) половинах ее эпигастральной области и немного слева в мезогастральной.

У людей с овоидной и, особенно, с формой живота, расширенной вниз, наполненный желудок расширяется и смещается преимущественно в нижнем направлении. Об этом свидетельствует то, что уровень расположения нижнего края печени изменяется мало, а у людей с формой живота, расширенной вниз, даже увеличивается. Наоборот, граница большой кривизны желудка увеличивается и особенно резко ($p<0,001$) у людей с формой живота, расширенной вниз, где она по белой линии достигает пупка.

У людей с овоидной формой живота участок тела желудка и его пилорического отдела, клиновидной формы, контактирует с передней брюшной стенкой в правой и левой половинах ее эпигастральной области, а также немного по центру выше пупка в мезогастральном. У людей с формой живота, расширенной вниз, все тело желудка и его пилорический отдел контактируют с передней брюшной стенкой в левой половине ее эпигастральной области, а также слева и справа выше пупка в мезогастральном.

Корреляционный анализ подтверждает выявленную закономерность и еще раз свидетельствует о том, что с уменьшением индекса, характеризующего форму живота (от расширяющейся вверх к расширяющейся вниз), наполненный желудок опускается ниже ($r=-0,61$, $p<0,01$).

Наполненный пищеварительный желудок неодинаково изменяет расположение и поперечной ободочной кишки в брюшной полости у людей с различными формами живота (табл. 2). Сравнительный анализ данных таблиц 1 и 2 показывает, что у людей с формой живота, расширен-

Голотопия внутренних органов (при наполненном пищей желудке)
у людей с различной формой живота (n=30)

Таблица 2

№	Показатели	Формы живота			
		Расшир. вверх	Овощная	Расшир. вниз	
1	2	3	4	5	
Печень и желудок					
1	Расстояние от основания мечевидного отростка до нижнего края печени, см	по белой линии	7,0±2,2	7,0±1,3	
		по левой реберной дуге	6,0±1,6	6,2±1,6	
2	Расстояние от основания мечевидного отростка до большой кривизны желудка, см	по белой линии	13,0±1,3 ⁵	13,4±1,5 ⁵	
		по левой реберной дуге	12,0±1,7	11,7±1,2	
3	Площадь взаимоотношения печени с ПБС	в см ²	49,0±1,8	45,3±1,5	
		в % от площади ПБС	6,1±0,8	7,4±0,8	
4	Площадь взаимоотношения желудка с ПБС	в см ²	77,4±10,2	67,7±11,4	
		в % от площади ПБС	9,8±1,2	11,1±2,2	
Поперечная ободочная кишка					
1	Расстояние от основания мечевидного отростка до верхнего края кишки, см	по белой линии	12,6±0,9 ⁵	13,9±0,9	
		по левой реберной дуге	12,0±0,6	12,4±0,8	
2	Расстояние от основания мечевидного отростка до нижнего края кишки, см	по белой линии	15,6±0,8 ^{4,5}	18,0±0,8 ^{3,5}	
		по левой реберной дуге	14,8±0,9 ⁵	16,0±0,8	
3	Площадь взаимоотношения с ПБС	в см ²	86,0±18,3	81,8±18,2	
		в % от площади ПБС	10,9±0,7 ⁵	13,4±1,9	
Петли тонкой кишки					
1	Площадь взаимоотношения с ПБС	в см ²	578,8±84,2 ⁵	414,2±52,2	
		в % от площади всей ПБС	73,2±3,0 ⁵	68,1±1,5 ⁵	
в % от площади всей ПБС					
63,7±0,7 ^{3,4}					

Примечание: X±x^{3,4,5} – различия статистически значимы (p<0,05) с показателем соответствующей графы.

ной вверх, наполненный желудок незначительно (всего на 1,5-2,0 см) изменяет границы поперечной ободочной кишки, не изменяется и площадь ее взаимоотношения с эпи- и мезогастральным отделами передней брюшной стенки.

У людей с овощной формой живота наполненный желудок смещает поперечную ободочную кишку в каудальном направлении, что отражается на ее границах. Верхняя и нижняя границы поперечной ободочной кишки по белой линии живота изменяются на 4 см и значимо (p<0,05) отличаются от значений аналогичных показателей при пустом желудке. Смещение наполненным желудком кишки вниз не отразилось на площади ее взаимоотношения с передней стенкой живота, но изменилась локализация данного контакта. Если при пустом желудке поперечная ободочная кишка контактирует с передней брюшной стенкой на границе ее эпи- и мезогастрального отделов, то при наполненном желудке только с мезогастральной областью, выше пупка.

У людей с формой живота, расширенной вниз, наполненный желудок более существенно смещает поперечную ободочную кишку в каудальном направлении, что отражается уже на всех ее границах. Верхняя и нижняя границы поперечной ободочной кишки по белой линии живота изменяются на 7 см, а по левой реберной дуге на 4-5 см, что значимо (p<0,001; 0,01) больше аналогичных значений при пустом желудке. При наполненном желудке увеличивается площадь взаимоотношения поперечной ободочной кишки с передней брюшной стенкой, а также и локализация данного контакта. Если при пустом желудке поперечная ободочная кишка контактирует с передней брюшной стенкой на границе ее эпи- и мезогастрального отделов, то при наполненном желудке только в мезогастральной области на уровне или ниже пупка.

Корреляционный анализ подтверждает выявленную закономерность и еще раз свидетельствует о том, что с уменьшением индекса, характеризующего форму живота (от расширенной вверх к расширенной вниз), наполненный желудок ниже смещает поперечную ободочную кишку (r=-0,7, p<0,01).

Проведенное исследование показало, что наполненный пищевой желудок (табл. 2) у людей с овощной и формой живота, расширенной вниз, смещает вниз и петли тонкой кишки, что приводит к уменьшению площади их взаимоотношения (через большой сальник) с передней брюшной стенкой. Наоборот, для формы живота, расширенной вверх, при наполненном желудке характерна достоверно большая площадь данных взаимоотношений.

Таким образом, проведенное исследование выявило конституциональные особенности расположения печени, желудка, поперечной ободочной кишки и петель тонкой кишки в брюшной полости, их голотопию на переднюю брюшную стенку при пустом и наполненном пищевом желудке. Выявленные особенности позволяют более точно определить причину абдоминальных симптомов и обоснованно выбрать места проколов передней брюшной стенки при лапароскопических операциях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ангилов В.И., Греясов В.И., Хаццев Б.Б., Денисенко Г.А. Использование анатомотопографических особенностей проекции желчного пузыря на переднюю брюшную стенку при выполнении холецистэктомии из минидоступа // Вестник новых медицинских технологий. — 2009. — Т. 16, № 3. — С. 9698.

2. Межиев С.Н. Топография почечных артерий и их проекция на заднюю брюшную стенку // Морфологические ведомости. — 2009. — Т. 1, № 12. — С. 115116.

3. Федоров И.В., Зыятдинов К.Ш., Сигал Е.И. Оперативная

лапароскопия. — М.: ТриадаХ, 2004. — 464 с.

4. Khandelwal S., Wright A.S., Figueiredo E., et al. Single-incision laparoscopy: training, techniques, and safe introduction to clinical practice // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. — 2011. — Vol. 21, № 8. — P. 687-693.

5. Zijlmans M., Lango T., Hofstad E.F., et al. Navigated laparoscopy — liver shift and deformation due to pneumoperitoneum in an animal model // Minim Invasive Ther Allied Technol. — 2012. — Vol. 21, № 3. — P. 241-248.

Информация об авторах: 660022, Красноярск, ул. П.-Железняка, 1, КрасГМУ; кафедра оперативной хирургии с топографической анатомией, тел. (391) 2201410, e-mail: nat.klak@rambler.ru; Горбунов Николай Станиславович — заведующий кафедрой, ведущий научный сотрудник, д.м.н., профессор; Залевский Анатолий Антонович — д.м.н., профессор; Мишанин Михаил Николаевич — главный врач, к.м.н.;

Русских Андрей Николаевич — старший преподаватель, к.м.н.;
Шеховцова Юлия Александровна — заведующая учебным процессом, к.м.н.;
Горбунов Дмитрий Николаевич — ассистент, к.м.н.; Жуклина Вероника Владимировна — аспирант;
Клак Наталья Николаевна — ассистент.

© КОЛЕСНИКОВА Л.И., ДАРЕНСКАЯ М.А., ГРЕБЕНКИНА Л.А., ДОЛГИХ М.И., ОСИПОВА Е.В. — 2012
УДК 618.3/577.125(571.53)

СИСТЕМА «ПОЛ-АНТИОКСИДАНТЫ» У БЕРЕМЕННЫХ ВЫСОКОГО ПЕРИНАТАЛЬНОГО РИСКА ДВУХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП

Любовь Ильинична Колосникова, Марина Александровна Даренская, Людмила Анатольевна Гребенкина,
Мария Игоревна Долгих, Елена Владимировна Осипова
(Научный центр Проблем здоровья семьи и репродукции человека СО РАМН, Иркутск, директор — д.м.н.,
член-корр. РАМН, проф. Л.И. Колосникова, лаборатория патофизиологии репродукции, зав. — д.м.н.,
член-корр. РАМН, проф. Л.И. Колосникова)

Резюме. Цель исследования: изучение особенностей процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) — антиоксидантной защиты (АОЗ) у беременных высокого перинатального риска бурятской и русской национальности. В группе беременных бурятской национальности высокого риска по сравнению с русскими имеет место снижение продуктов процесса липопероксидации, при уменьшении содержания неферментативного компонента системы АОЗ-ретинола во всех триместрах беременности.

Ключевые слова: перекисное окисление липидов, антиоксиданты, беременные, высокий риск, этнические группы.

THE SYSTEM «POL-ANTIOXIDANTS» IN PREGNANT WOMEN OF HIGH PERINATAL RISK IN TWO ETHNIC GROUPS

L.I. Kolesnikova, M.A. Darenetskaya, L.A. Grebenkina, M.I. Dolgikh, E.V. Osipova
(Scientific Centre of the Problems of Family Health and Human Reproduction SB of RAMS)

Summary. Objective: to study the features of the processes of LPO-AOD in pregnant women of high perinatal risk of Buryat and Russian nationality. In the group of pregnant women of high risk of Buryat nationality as compared with Russian women there is a reduction of products of lipid peroxidation by decreasing the content of non-enzymatic component of AOD — retinol in all trimesters of pregnancy.

Key words: lipid peroxidation, antioxidants, pregnant women, high risk, ethnic groups.

Основной целью в области охраны здоровья матери и ребенка является разработка условий для сохранения здоровья женщины, решения вопросов рациональной тактики ведения беременности, родов, послеродового и неонатального периодов, определение путей снижения перинатальной и детской заболеваемости [1]. Согласно данным статистики, беременность высокого риска в общей популяции составляет — 10-15%, однако именно в этой группе в 75-80% случаев отмечается перинатальная смертность и заболеваемость [1,8]. В период гестации происходит значительное напряжение всех без исключения систем организма матери, и именно тогда проявляется огромный адаптационный потенциал, обеспечивающий с одной стороны приспособление организма матери к изменившимся условиям, а с другой стороны — возможность правильного развития плода [8]. Нарушение адаптации обусловлено воздействием на беременную разнообразных стрессовых факторов, предшествующих или сопутствующих экстрагенитальных заболеваний, наследственных черт и других ситуаций [2,4].

Одним из показателей гомеостаза является баланс процессов пероксидации липидов (ПОЛ) и антиоксидантной защиты (АОЗ). Будучи неспецифическим проявлением метаболизма, ПОЛ отчетливо изменяется под влиянием любого стрессорного фактора. Показано, что представители различных этносов обладают различной наследственной устойчивостью (резистентностью) к стрессорным воздействиям [3,5,6,12].

В связи с этим, **целью** настоящего исследования явилось изучение особенностей процессов ПОЛ-АОЗ у беременных высокого перинатального риска бурятской и русской национальности.

Материалы и методы

Обследование пациенток проводилось согласно протоколам наблюдения беременных, утвержденных

приказом Минздрава РФ №50 от 10.02.2003 г. (исследование проводилось в Усть-Ордынской окружной больнице, Иркутская область). Формирование групп проводили на основании шкалы оценки факторов риска во время беременности и в родах в баллах (врач-акушер-гинеколог, к.м.н. Ц.Ц. Болотова): 52 — беременные женщины бурятской (средний возраст $25,10 \pm 0,95$ лет) и 67 — русской национальности (средний возраст $23,63 \pm 0,86$ лет) с высокой степенью риска перинатальной патологии.

Получение информированного согласия на участие в проводимом исследовании являлось обязательной процедурой при включении пациентки в одну из групп. В работе с пациентками соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki) от 1964 года, с последним пересмотром в 2000 году.

Для выявления факторов риска у беременных, согласно разработанной схеме, выяснялись данные общего и акушерского анамнеза. Все факторы риска по осложнению беременности были разделены на 5 групп: 1 — социально-бытовые, 2 — соматические заболевания матери, 3 — акушерско-гинекологические, 4 — связанные с особенностями течения беременности, 5 — другие факторы, связанные с врожденной и наследственной патологией.

Критериями включения беременных в клиническую группу высокого риска являлись: наличие суммарной оценки пренатальных факторов — 10 баллов и более. Оценку факторов риска проводили во втором, третьем триместрах и перед родами.

Материалом исследования служили плазма и гемолизат крови. Забор крови проводили из локтевой вены в соответствии с общепринятыми требованиями. Интенсивность процессов ПОЛ оценивали по содержанию его субстратов с сопряженными двойными связями