

ТОПОГРАФОАНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО ДОСТУПА К ОРГАНАМ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

© Елена Валериевна Сергейчук, Александра Дмитриевна Сомова, Георгий Отарович Багатурия, Анна Анатольевна Пашко, Юлия Александровна Шатрова

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет.
194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., 2

Контактная информация: Георгий Отарович Багатурия — профессор кафедры госпитальной хирургии с курсами травматологии и ВПХ, д.м.н., врач высшей категории, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии. E-mail: geobag@mail.ru

РЕЗЮМЕ. В статье представлены результаты анатомического исследования 20 человеческих нефиксированных трупов в возрасте от 37 до 89 лет, среди которых 12 мужчин и 8 женщин. Исследуемые были разделены на три группы в соответствии с типом конституции: люди с мезоморфным типом телосложения, долихоморфным и брахиморфным. Для каждой группы определены топографоанатомические особенности расположения печени, поперечной ободочной кишки и петель тонкой кишки, а также их проекции на переднюю брюшную стенку, рассчитано расстояние от бифуркации брюшной аорты до проекции пупка на позвоночный столб. Выявленные конституциональные особенности позволяют обосновать выбор точек для введения иглы Вереша или первого троакара в брюшную полость при проведении лапароскопических операций для людей с разным телосложением.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: конституция; телосложение; лапароскопия; передняя брюшная стенка; печень; тонкая кишка; поперечная ободочная кишка.

TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL SUBSTANTIATION OF THE CONSTITUTIONAL FEATURES OF LAPAROSCOPIC ACCESS TO THE ABDOMINAL ORGANS

© Elena V. Sergeichuk, Alexander D. Somova, George O. Bagaturia, Anna A. Pashko, Yuliya A. Shatrova

Saint-Petersburg State Pediatric Medical University. 194100, Russia, Saint-Petersburg, Litovskaya str., 2

Contact Information: Georgy Otarovich Bagaturia — Professor of the Department of Hospital Surgery with courses of traumatology and field surgery, MD, Doctor of the highest category, Head of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy. E-mail: geobag@mail.ru

SUMMARY. The article presents the results of the anatomical survey of 20 human unfixed corpses aged from 37 to 89 years, among which there are 12 men and 8 women. They were divided into the three groups according to the type of constitution: people with a mesomorphic body type, dolichomorphic and brachymorphic. For each group, the topographic anatomical features of the location of the liver, transverse colon and loops of the small intestine, as well as their projection on the front abdominal wall were determined, the distance from the bifurcation of the abdominal aorta to the projection of the navel on the spinal column is calculated. The identified constitutional features allow to justify the introduction of a Veress needle or the first trocar into the abdominal cavity during laparoscopic operations for people with different body types.

KEY WORDS: constitution; body type; laparoscopy; front abdominal wall; liver; small intestine; crosscut colon.

В последние годы можно наблюдать активное развитие видеоассистированных малоинвазивных методов лечения, что представляется закономерным, поскольку данные способы проведения операций имеют ряд значимых преимуществ — уменьшение хирургической травмы, хороший эстетический эффект и снижение риска развития спаечного процесса [6]. Однако использование эндовидеохирургии на практике сопряжено с риском развития ряда грозных осложнений, таких как перфорация полых органов, большого сальника и травматические повреждения сосудисто-нервных пучков, что обусловлено введением иглы Вереша и первого троакара при обеспечении лапароскопического доступа вслепую [5]. Это обстоятельство диктует необходимость более тщательного анатомического исследования особенностей локализации и проекции органов на переднюю брюшную стенку [1].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Учитывая актуальность анатомических исследований для максимально бережного обеспечения доступа при выполнении эндоскопических операций, целью настоящей работы было дать топографоанатомическое обоснование наиболее часто используемому методу введения первого троакара с учётом конституциональных особенностей голотопии органов брюшной полости на переднюю брюшную стенку у людей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включено 20 человеческих трупов (12 мужчин, 8 женщин) в возрасте от 37 до 89 лет, время, прошедшее с момента смерти, не превышало 48 часов. Тип телосложения определялся на основании расчёта индекса (И) по формуле: $I = (P/L) \times 100$, где P — обхват грудной клетки в сантиметрах, L — рост больного в сантиметрах. Измерения произведены измерительной лентой с сантиметровой шкалой с точностью до 1 сантиметра. Согласно индексу телосложения выделены три группы исследуемых: брахиморфный тип конституции — 6 человек (индекс >56), мезоморфный — 6 (индекс от 51 до 56 включительно), долихоморфный — 8 (индекс <51). После выполнения срединного разреза передней брюшной стенки на прозрачном пластике

выполнялся рисунок границ органов и костных ориентиров (мечевидного отростка, рёберных дуг и верхних передних подвздошных остей) в натуральную величину. В дальнейшем пластик накладывался на миллиметровую бумагу для расчёта абсолютной (в см²) и относительной (в процентах) площадей передней брюшной стенки и каждого органа в отдельности. С помощью сантиметровой ленты были измерены расстояния от мечевидного отростка до нижнего края печени, верхнего и нижнего краёв поперечной ободочной кишки, а также дистанция между бифуркацией брюшной части аорты и проекцией пупка на позвоночный столб. Все измерения трупов выполнены с учётом этических норм.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с помощью персонального компьютера и программы Microsoft Excel 2010. Приведённые в статье величины являются средними арифметическими. Статистическую достоверность результатов оценивали с помощью критерия Стьюдента, принимая, что уровень $p < 0,01$ свидетельствует о достоверности в различиях величин, равной 99% и более, $p < 0,05$ — достоверны с вероятностью безошибочного прогноза в 95% и более, $p > 0,05$ — различия недостоверны.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Передняя стенка живота образуется сухожильными растяжениями трёх широких мышц живота и прямыми мышцами живота; боковые стенки состоят из мышечных частей трёх широких мышц живота. Книзу брюшная полость переходит в полость таза [3]. С передней брюшной стенкой соприкасаются следующие органы: печень, желудок, петли тонкой кишки, восходящая, поперечная и нисходящая ободочная кишка, большой сальник [4]. Площадь их контакта и проекция на переднюю брюшную стенку различаются в зависимости от типа телосложения. Конституция человека влияет и на форму его живота. У взрослых могут быть выделены следующие формы живота при сравнении длины межрёберной и межкостистой линий: расширенная вверх (брахиморфный тип), расширенная вниз (долихоморфный) и овоидная (мезоморфный) [4]. В соответствии с этим имеются и различия в положении органов в брюшной полости (рис. 1). Поперечная ободочная киш-

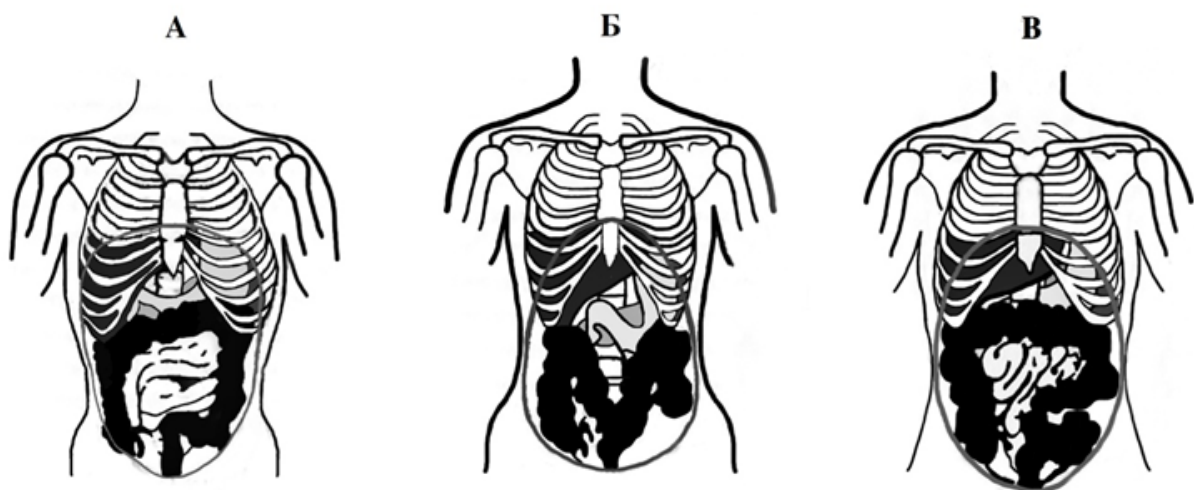


Рис. 1. Формы живота при брахиморфном (А), долихоморфном (Б) и мезоморфном (В) телосложении

ка у людей с формой живота, расширенной вверх, имеет косо-восходящее положение, у людей с формой живота, расширенной вниз, — несколько провисает, горизонтальное положение характерно для людей с овоидной формой живота [1].

Площади передней брюшной стенки для людей с брахиморфным и долихоморфным типом конституции составляют в среднем 1343,3 и 794,9 см² соответственно ($p < 0,01$). Для людей с мезоморфным типом конституции этот показатель составляет 1057 см². Процент площади поперечной ободочной кишки, который она занимает от площади передней брюшной стенки, для долихо- и брахиморфных типов телосложения составляет 21% и 9% соответственно ($p < 0,05$). Дистанции от мечевидного отростка до нижнего края поперечной ободочной кишки, рассчитанные по белой линии живота, составили 22, 18,3 и 20 см для долихо-, мезо- и брахиморфной групп соответственно. При этом расстояние от мечевидного отростка по белой линии живота до пупка составило для перечисленных групп 21, 21,5 и 17 см соответственно. Таким образом, выявлено, что у людей астеничного телосложения поперечная ободочная кишка не только занимает больший процент от площади брюшной стенки, но и дугообразно провисает книзу до параумбиликальной области, которая и является местом введения первого троакара. Кроме того, следует отметить, что у живого человека кишка, как правило, расположена ниже, чем на трупе [3]. Площадь соприкосновения тонкой кишки с передней брюшной стенкой составляет для людей с мезоморфным типом конституции в среднем 174 см² и 416 см² — для брахиморфного типа

($p < 0,05$), что повышает риск перфорации именно этого органа у пациентов с брахиморфным типом конституции. Однако следует иметь в виду, что у трупа длина и, следовательно, площадь соприкосновения петель тонкого кишечника с передней брюшной стенкой больше, чем у живого человека, вследствие отсутствия мышечного тонуса [2].

Площадь контакта печени с передней брюшной стенкой составила 200 см² (19,4%) для мезоморфной, 176 см² (21%) для долихоморфной и 117 см² (9%) для брахиморфной групп людей. Расстояние от мечевидного отростка до нижнего края печени для данных групп составило соответственно 11,7, 15 и 13 см. При расчёте критерия Стьюдента, однако, оказалось, что полученные данные о размерах печени нельзя считать достоверными, что авторы настоящего исследования связывают с различием клинических диагнозов в исследуемых группах. Цирроз печени, асцит, вирусные гепатиты и портальная гипертензия оказывали существенное влияние как на изменение объёмов брюшной полости, так и на взаиморасположение внутренних органов. Кроме того, следует обратить внимание на то, что, несмотря на большую абсолютную величину площади контакта печени с передней брюшной стенкой у людей с мезоморфным типом конституции по сравнению с людьми из долихоморфной группы, относительная величина в процентах оказалась меньше.

Расстояние от бифуркации брюшной части аорты до проекции пупка на позвоночный столб составляет в среднем 1,5 см для людей с долихоморфным типом телосложения, 3 см — для брахиморфной группы, 2 см — для мезоморфной. На основании этих данных

можно предположить, что угол введения первого троакара в зависимости от расстояния между брюшной аортой и пупком должен варьировать от 45° для людей астеничного телосложения до 90° — для людей с брахиморфным типом конституции. Это связано с тем, что, как правило, введение первого троакара производится на 3 сантиметра выше пупка, однако, оно должно выполняться под разным углом для предотвращения перфорации брюшной части аорты, ранение которой может повлечь катастрофические для пациента последствия.

Таким образом, проведённое исследование позволило установить конституциональные особенности локализации и проекции печени, петель тонкого кишечника и поперечной ободочной кишки на переднюю брюшную стенку. При проведении эндоскопических операций и диагностических лапароскопий это позволит наиболее рационально выбирать места для прокола передней брюшной стенки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунов Н.С., Залевский А.А., Мишанин М.Н., Русских А.Н., Шеховцева Ю.А., Клак Н.Н., Горбунов Д.Н., Жуклина В.В. Конституциональные особенности проекции внутренних органов на переднюю брюшную стенку у людей. Сибирский медицинский журнал. 2012; N 8: 8–10.
2. Кованов В.В., ред. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М.: Медицина; 2001: 177.
3. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. М.: Медицина; 1985: 261, 278.
4. Сергиенко В.И., Петросян Э.А., Фраучи И.В., Лопухин Ю.М., ред. Топографическая анатомия и оперативная хирургия. Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2010; Т.2: 592.
5. Фёдоров И.В., Зыятдинов К.Ш., Сигал Е.И. Оперативная лапароскопия. М.: ТриадаХ; 2004: 464.
6. Шулуток А.М., Семиков В.И., Грязнов С.Е., Сердюк А.А., Горбачева О.Ю. Трансоральный преднижнечелюстной видеоассистированный доступ к щитовидной железе в эксперименте. Московский хирургический журнал. 2014; 1(35): 39–43.

REFERENCES

1. Gorbunov N.S., Zalevskij A.A., Mishanin M.N., Russkih A.N., Shehovceva Ju.A., Klak N.N., Gorbunov D.N., Zhuklina V.V. Konstitucional'nye osobennosti proekcii vnutrennih organov na perednjuju brjushnuju stenu u ljudej. [Constitutional features of the projection of internal organs on the anterior abdominal wall in humans]. Sibirskij medicinskij zhurnal. 2012; N 8: 8–10. (in Russian).
2. Kovanov V.V., red. Operativnaja hirurgija i topograficheskaja anatomija. [Operative surgery and topographic anatomy]. M.: Medicina; 2001: 177.
3. Privess M.G., Lysenkov N.K., Bushkovich V.I. Anatomija cheloveka. [Human anatomy]. M.: Medicina; 1985: 261, 278. (in Russian).
4. Sergienko V.I., Petrosyan E.A., Frauchi I.V., Lopukhin Y.M., red. Topograficheskaya anatomiya i operativnaya khirurgiya. Uchebnik. [Topographic anatomy and operative surgery]. M.: GEOTAR-Media. 2010; T. 2: 592. (in Russian).
5. Fedorov I.V., Zyyatdinov K.Sh., Sigal E.I. Operativnaya laparoskopija. [Operative laparoscopy]. M.: TriadX; 2004: 464. (in Russian).
6. Shulutko A.M., Semikov V.I., Gryanov S.E., Serdyuk A.A., Gorbacheva O.Yu. Transoral'nyy prednizhnechelyustnoy videoassistirovannyj dostup k shchitovidnoy zheleze v eksperimente. [Transoral premaxillary video-assisted access to the thyroid gland in an experiment]. Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal. 2014; 1(35): 39–43. (in Russian).