

На правах рукописи

Казанцев Илья Борисович

**КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО ОТДЕЛА
КИШЕЧНИКА ЧЕЛОВЕКА**

14.03.01 – анатомия человека

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Новосибирск – 2012

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (г. Томск)

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Сотников Алексей Алексеевич

Официальные оппоненты: доктор медицинских наук, профессор
Ларионов Петр Михайлович
кандидат медицинских наук, доцент
Рынгач Галина Михайловна

Ведущая организация: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (г. Барнаул)

Защита состоится «___» _____ 2012 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д 208.062.05 при Новосибирском государственном медицинском университете (630091, Новосибирск, Красный проспект, 52; тел.: (383) 229-10-83)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Новосибирского государственного медицинского университета (630091, Новосибирск, Красный проспект, 52)

Автореферат разослан «___» _____ 2012 г.

Учёный секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

А. В. Волков

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Сегодня интерес к илеоцекальному отделу желудочно-кишечного тракта со стороны клиницистов стремительно растёт. Недостаточность илеоцекального клапана приводит к рефлюксу толстокишечного содержимого в подвздошную кишку, вызывая синдром избыточного бактериального роста, аутоинтоксикацию, терминальные илеиты, энтериты, играя существенную роль в развитии таких патологических состояний, как дуоденальная непроходимость, холециститы и панкреатиты. Помимо этого, безудержное поступление тонкокишечного содержимого в слепую кишку приводит к развитию метаплазии слизистой, дерматозам и бронхиальной астме, вызванной пищевыми аллергенами. В последнее время было предложено множество методик хирургической коррекции несостоятельности или недостаточности илеоцекального запирающего аппарата (баугинопластик), однако ни одна из них не стала общепризнанной (Витебский Я. Д., 1969; Авраменко А. Н., 1998; Мартынов В. Л., Измайлов Л. Г., 2006; Мухин В. И., Фёдоров И. В., 2008).

Помимо этого илеоцекальный отдел кишечной трубки является ещё и пластическим материалом для оперативных методик в онкологии, урологии, абдоминальной хирургии (Akoto M., 2003; Ходорковский М. А., 2005; Mohammad A., 2007; Бойко В. В, 2010), где он используется для формирования мочевого резервуара с антирефлюксной клапанной структурой (Vernet G., 1984), для замещения дна и тела желудка с нижней третью пищевода (Бойко В. В, 2010), как пассивный мышечный жом при голострасформирующих операциях после расширенной ларингэктомии (Hung-Chi Chen, 1993), как активный сфинктер при бисфинктерных операциях в абдоминальной практике (Jonson D., 1989).

Однако создание новых и совершенствование имеющихся хирургических операций с использованием илеоцекального отдела кишечника затрудняется в связи с уникальностью строения тонко-толстокишечного перехода у человека, что делает неоправданным использование экспериментальной хирургической модели животного. Именно поэтому появление более физиологичных и анатомичных оперативных методик должно быть непрерывно связано с изучением клинической анатомии илеоцекального отдела кишечника.

За последние годы в печати появлялось чрезвычайно мало работ, посвящённых клинической анатомии илеоцекального отдела кишечника, и лишь некоторые исследователи продолжали изучать его морфологию, но одни занимались лишь вопросами сравнительной анатомии (Валишин Э. С., Муниров М. С., 2002), другие полагались на описательную анатомию илеоцекального угла в целом (Савин Д. В., 2009; Shafik Ali A., 2011), а третьи своими данными либо утверждали (Усынин А. Ю., Аксененко А. В., 1994; Степанова О. Е., 2000), либо опровергали наличие анатомического сфинктера (Витебский Я. Д., 1991; Авраменко С. П., 1998), добавляя и усугубляя уже существующую терминологическую путаницу в наименовании анатомических образований этой области (Сакс Ф. Ф. и др. 1994).

Цель исследования состояла в изучении клинической анатомии илеоцекального отдела кишечника человека.

Задачи исследования:

1. Изучить типы впадения подвздошной кишки в слепую.
2. Изучить особенности связочного аппарата илеоцекального отдела кишечника.
3. Исследовать топографию и анатомию илеоцекального клапана при различных типах тонко-толстокишечного перехода.
4. Изучить особенности экстра- и интраорганного кровоснабжения илеоцекального отдела кишечника.

Научная новизна. Впервые клиническая анатомия илеоцекального отдела кишечника была изучена с позиций применения его в реконструктивной и пластической хирургии. Описаны анатомические особенности вариантов впадения подвздошной кишки в слепую, подробно изучен внешний связочный аппарат илеоцекального угла. С помощью «ледяной анатомии», а также методов исследования *in vivo* (колоноскопическое исследование, МРТ диагностика) выявлены новые элементы топографии илеоцекального клапана. Предложена оригинальная теория анатомического обоснования пассивных механизмов замыкания илеоцекального клапана при разных типах тонко-толстокишечного перехода.

Дано подробное описание артериального кровоснабжения и венозного оттока от илеоцекального отдела кишечника при различных вариантах тонко-

толстокишечного перехода.

Впервые предложено понятие подвздошно-толстокишечный ангиосом. Выявлены «малососудистые зоны» стенки слепой и части восходящей ободочной кишки при исследовании интраорганных русла.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные нами данные могут представлять большой интерес не только для анатомов, но и для хирургов, занимающихся вопросами несостоятельности илеоцекального клапана, а также реконструктивными операциями в онкологии, урологии, абдоминальной хирургии с использованием илеоцекального отдела кишечника. Полученные новые данные позволят сформировать целостность знаний и, соответственно, усовершенствовать оперативные методики в реконструктивной хирургии илеоцекального отдела.

Положения, выносимые на защиту

1. Выявлено два типа впадения терминального отдела подвздошной кишки в слепую с определёнными для каждого типа характерными анатомическими особенностями: тип А (в медиальную стенку слепой кишки) и тип Б (в заднемедиальную стенку слепой кишки).

2. Илеоцекальный клапан при разных типах тонко-толстокишечного впадения имел разное положение и топографию. При типе А (медиальном) клапан располагался с наклоном вправо в 45° от вертикальной оси во фронтальной плоскости и книзу в 30° от горизонтальной оси в сагиттальной плоскости, при этом верхняя губа илеоцекального клапана переходила в вентральную и дорзальную уздечки. При типе Б (заднемедиальном) клапан располагался с наклоном в 87° от вертикальной оси толстой кишки во фронтальной плоскости и с незначительным наклоном в 4° от горизонтальной оси в сагиттальной плоскости. При данном типе верхняя губа также образовывала единый комплекс с уздечками: латеральной и медиальной.

3. Территория изучаемого илеоцекального отдела ограничивалась подвздошно-толстокишечным ангиосомом, соответствующим зоне кровоснабжения а. ileocolica. Каждому типу впадения подвздошной кишки в слепую соответствует тип венозного оттока. Для медиального типа (типа А) характерен магистральный тип венозного оттока, для заднемедиального (типа Б) характерен рассыпной тип венозного оттока.

Апробация диссертации. Основные положения диссертации доложены и одобрены на III Международном молодёжном медицинском конгрессе «Санкт-Петербургские научные чтения» (Санкт-Петербург, 2009), на Томском областном обществе хирургов (Томск, 2010), на заседании кафедры оперативной хирургии Сибирского государственного медицинского университета (Томск, 2011).

Внедрение результатов исследования. Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс кафедры анатомии, кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии имени профессора Э. Г. Салищева Сибирского государственного медицинского университета.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 10 работ, из них 3 статьи – в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых для публикаций основных результатов исследования.

Структура и объём диссертации. Диссертация изложена на 147 страницах машинописного текста. Работа состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения результатов исследования, выводов и списка литературы, иллюстрирована 18 таблицами и 49 рисунками. Библиография включает 147 отечественных и 63 зарубежных литературных источников.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование одобрено локальным этическим комитетом Сибирского государственного медицинского университета (Томск).

Материалом для исследования послужили 130 анатомических препаратов илеоцекального отдела кишечника, взятых у трупов людей обоего пола в возрасте 21 – 60 лет, погибших скоропостижно и не имевших явной патологии желудочно-кишечного тракта. Из них лица первого периода зрелого возраста – мужчины 22-35 лет, женщины 21-35 лет; лица второго периода зрелого возраста – мужчины 36-60 лет, женщины 36-55 лет.

Типы илеоцекального впадения и внешний связочный аппарат изучался с помощью анатомических методов исследования. Впервые для изучения клинической анатомии изолированного илеоцекального отдела кишечника и топографии илеоцекального клапана была применена методика «ледяной анатомии» по Н. И. Пирогову (1851). Функциональная анатомия

илеоцекального отдела и баугиниевой заслонки исследовалась с помощью анализа архивных данных диагностических колоноскопий и МРТ-исследований.

Артериальный и венозный компоненты илеоцекального отдела кишечника человека были исследованы при помощи наливки сосудов криминалистической пастой «К» по методике А. А. Чеснокова (1975) и последующего макро- и микропрепарирования. Интраорганный артериальный русло было исследовано с помощью наливки препаратов желатиновой массой с тушью и дальнейшей подготовкой препарата к микропрепаровке (по Сотникову А. А., Казанцеву И. Б., 2010). Для морфометрических исследований плотности интраорганный русла илеоцекального отдела была использована окулярная сетка на 100 мм² и линейка (по Автандилову А. Г., 1990). Полученные данные были обработаны статистически, проанализированы и представлены в виде таблиц и графиков.

Для статистической обработки полученных данных использовался пакет программ SPSS v.17 и MS Office 2007 for Windows. Проверку на соответствие выборок нормальному закону распределения проводили с помощью критерия Шапиро-Вилка.

Описательная статистика для данных, не подчиняющихся нормальному закону распределения, заключалась в расчёте медианы и квартилей.

Описательная статистика для данных, подчиняющихся нормальному закону распределения, заключалась в расчёте среднего и стандартного отклонения.

В рамках доказательной статистики исследовалась плотность артериальных петель интраорганный русла слепой и проксимальной части восходящей ободочной кишки. Исследуемые группы сравнивались между собой попарно. Так как данные имели нормальный закон распределения (на уровнях значимости $p < 0,001$), то для анализа использовался t-критерий Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Илеоцекальный отдел кишечника – топографо-анатомическое строение, вариантная анатомия. По результатам наших исследований, были

обозначены границы илеоцекального отдела кишечника. Во фронтальной плоскости от вершины купола слепой кишки до 2-й гаустральной борозды по медиальному краю восходящей ободочной кишки, или до зоны проекции основания верхней губы илеоцекального клапана, в среднем 81 мм; и от илеоцекального угла в среднем на 125 мм в оральном направлении по противобрыжеечному краю подвздошной кишки. При этом данные величины объясняются границами кровоснабжения илеоцекального отдела ветвями подвздошно-ободочной артерии, что соответствует: верхняя граница – зона горизонтальной проекции «угла» общей слепокишечной артерии с ободочной ветвью а. ileocolica, медиальная граница – зона вертикальной проекции «угла» анастомоза подвздошной ветви а. ileocolica с конечной тонкокишечной ветвью верхней брыжеечной артерии.

При исследовании формы илеоцекального перехода и купола слепой кишки нами были выделены 2 типа тонко-толстокишечного впадения. Данное обстоятельство объясняется тем, что, рассмотрев варианты соединений, мы отметили: тонкая кишка всегда переходит в толстую лишь в двух вариантах – в медиальную стенку (тип А) и в заднемедиальную (тип Б). Высота и место впадения варьировались в довольно широких пределах, при этом постоянно встречался один из двух вариантов перехода. Нами была подробно изучена анатомия илеоцекального отдела при различных вариантах тонко-толстокишечного перехода. Во всех исследуемых образцах мы установили, что переход подвздошной кишки в толстую происходил только между свободной и сальниковой мышечными лентами. При этом переход подвздошной кишки в слепую осуществлялся либо через медиальную (60 % случаев – 78 образцов), либо через заднемедиальную стенку (40 % случаев – 52 образца).

Мы выделили чёткие анатомические критерии оценки типа илеоцекального соединения. При типе А (медиальный тип перехода):

- конечная часть подвздошной кишки «впадала» в медиальную стенку толстой кишки на уровне 1-й – 2-й гаустры. При этом она имела восходящее положение, формируя острый угол в 60° – 80° (в среднем 72°);

- в 100 % случаев отмечался анатомический признак наличия массивного сальникового отростка, прикрывающего собой область илеоцекального клапана;

– сальниковые отростки проксимальной части восходящей ободочной кишки (в зоне кровоснабжения *a. ileocolica*) были не выражены, и их общее количество не превышало 2-х – 3-х;

– при медиальном типе перехода купол слепой кишки был всегда подведён к подвздошной, что проявлялось наличием выраженного илеоцекуса (участка соединения стенок подвздошной с куполом слепой кишки, объединенных единой серозной оболочкой на протяжении от 30 до 45 мм (в среднем 39 мм));

– асцендоилеальная борозда (расположенная между подвздошной и толстой кишкой по их брыжеечному краю) была ярко выражена и имела глубину до 2,5 мм.

При типе Б (заднемедиальном типе тонко-толстокишечного перехода):

– подвздошная кишка «впадала» в слепую через её заднемедиальную стенку на уровне 3-4 гаустры и также имела восходящее положение с формированием острого угла в 50° – 65° (в среднем 56°);

– сальниковый отросток в области проекции илеоцекального клапана на стенку толстой кишки был слабо выражен (95 %) либо вовсе отсутствовал (5 %);

– сальниковые отростки толстой кишки были ярко выражены, их количество колебалось от 5 до 7;

– купол слепой кишки расположен прямо или же с незначительным медиальным отклонением от продольной оси толстой кишки. Илеоцекус выражен меньше, чем при типе А, его протяжённость составляла 20 – 35 мм (в среднем 28 мм);

– асцендоилеальная складка имела незначительную выраженность, глубину до 1,5 мм.

Исследование анатомических особенностей илеоцекального перехода показало, что каждый из представленных типов имеет чёткие морфологические особенности и различный компонент пассивного механизма замыкания с участием стенок толстой кишки и зоны илеоцекуса.

Связочный аппарат илеоцекального отдела кишечника. При исследовании связочного аппарата илеоцекального отдела кишечника мы выявили, что все связки представляли собой дубликатуры висцеральной

брюшины и имели отличительные особенности у типа А и типа Б тонко-толстокишечного перехода.

Верхняя илеоцекальная связка (*lig. ileocaecalis superior*) располагалась между медиальной стенкой восходящей ободочной кишки и верхней стенкой подвздошной кишки по брыжеечному краю. При типе Б её длина составляла 5 мм (3 – 7), и в ней проходили мышечные пучки брыжеечной ленты толстой кишки, которые на расстоянии в среднем 32 мм от брыжеечного края илеоцекального угла переходили в продольный мышечный слой подвздошной кишки.

При типе А связка имела протяженность от 1,8 мм (1 – 3) в 70 % представленных случаев или же вовсе отсутствовала в 30 % от представленных случаев. В её толще проходили единичные мышечные волокна из продольного слоя подвздошной кишки, переходящие в поперечный мышечный слой слепой кишки.

Нижняя связка (*lig. ileocaecalis inferior*), аналогично верхней, располагалась на нижней противобрыжеечной поверхности подвздошной кишки и соединяла последнюю с куполом слепой кишки. При заднемедиальном типе (тип Б) в 100 % случаев она была представлена веерообразно расположенными двумя-четырьмя короткими связками длиной 3,1 мм (2 – 4), которые брали начало на нижней поверхности подвздошной кишки и переходили на купол слепой кишки. При типе А, в нашем исследовании, связка была всегда единичной, имела длину 4,6 мм (2, 5 – 6,5). Расположение её было идентично нижней связке при типе Б. При типе Б, помимо верхней и нижней связок, нами были обнаружены ещё передневерхняя и задненижняя, которые по структуре были схожи с верхней и нижней, что также обуславливало дополнительную фиксацию подвздошной кишки к слепой.

Передневерхняя (*lig. ileocaecalis anterior superior*) связка короткая, 2 мм (1 – 3), начиналась от передневерхней стенки подвздошной кишки и переходила на переднюю стенку купола слепой кишки. При внимательном рассмотрении было видно, что передняя связка являлась как бы продолжением *lig. ileocaecalis superior* по окружности подвздошной кишки. Она имела в своём составе единичные мышечные пучки кругового слоя слепой кишки, вплетающиеся в продольный слой *ileum* на расстоянии 5 мм. Задненижняя

связка (lig. ileocaecalis posterior inferior) являлась продолжением по окружности нижней и была длиной 2,2 мм (1 – 3). При медиальном типе илеоцекального перехода (типе А) передневерхняя и задненижняя связки отсутствовали.

Топография и анатомия илеоцекального клапана при различных типах тонко-толстокишечного перехода. Наше исследование показало, что илеоцекальный клапан располагался между свободной и сальниковой лентами толстой кишки и был представлен двумя видами: билабиальным (98 % – 127 образцов) и сосковым (2 % – 3 образца). При билабиальном типе верхняя губа нависала над нижней и вместе с двумя (медиальной и латеральной при типе А и вентральной и дорзальной при типе Б) уздечками образовывала единую полулунную складку, расположенную с наклоном вправо 45° (42° – 47°) от вертикальной оси во фронтальной плоскости при типе А, и с наклоном вправо в 87° (85° – 89°) от вертикальной оси слепой кишки при типе Б. Наклон полулунной складки составил 30° (27° – 32°) книзу от горизонтальной оси в сагиттальной плоскости при типе А, и 4° (3° – 6°) – от горизонтальной оси в сагиттальной плоскости при типе Б.

Илеоцекальный клапан, по нашим данным, формировался благодаря соединению стенок толстой и тонкой кишок и состоял из мышечных слоёв присущих им. При микропрепарировании губ заслонки было установлено, что продольный мышечный слой подвздошной кишки, располагаясь между двумя круговыми, постепенно расходится к свободному краю губ веерообразно, что было подтверждено при изучении гистологических срезов. Волокна круговых слоёв толстой и подвздошной кишок, приближаясь к свободному краю губ, постепенно становились всё тоньше и реже и, не доходя до слизистой основы на 0,5 – 1 мм, исчезали вовсе.

Нижняя губа илеоцекального клапана располагалась обособленно от комплекса верхняя губа – уздечки, однако, имела все мышечные слои, аналогично labium superior.

Особенности артериального и венозного русла илеоцекального отдела кишечника. *Экстраорганный артериальный русло.* По результатам нашего исследования, деление подвздошно-ободочной артерии всегда осуществлялось на три основные ветви: ободочную, слепкишечную (которую из-за дальнейшего деления на переднюю и заднюю, можно назвать «общей») и

подвздошную, – происходило на расстоянии от 25 до 55 мм (в среднем 38 мм) от брыжеечного края илеоцекального угла. Ободочная ветвь располагалась параллельно медиальному краю начальной части восходящей ободочной кишки, выше места проекции верхней губы илеоцекального клапана, до слияния ободочной ветви *a. ileocolica* с правой ободочной артерией. На расстоянии, которое составляло от 47 до 110 мм (в среднем 78 мм) от брыжеечного края илеоцекального угла, ободочная ветвь подвздошно-слепокишечной артерии образовывала пристеночную аркаду с правой толстокишечной артерией. Подвздошная ветвь располагалась параллельно конечной части подвздошной кишки, образуя мощную аркаду с конечной ветвью верхней брыжеечной артерии. Длина сосудистой ножки, включающей в себя подвздошно-ободочную артерию и вену от илеоцекального угла до места ответвления от верхней брыжеечной артерии правой ободочной артерии, составляла, по нашим данным, 102 мм (75 – 125 мм). На расстоянии 15 мм (10 – 27 мм) от брыжеечного края илеоцекального угла общая слепокишечная артерия разделялась на переднюю и заднюю. Передняя слепокишечная артерия разделялась на следующие ветви:

- ветви к проксимальной части восходящей ободочной кишки протяжённостью 5 – 20 мм (в среднем 13 мм) от брыжеечного края подвздошной кишки области илеоцекального угла, где образовывали слепокишечно-ободочные анастомозы с ободочной ветвью подвздошно-ободочной артерии;

- ветвь, которая прободая стенку толстой кишки, устремлялась к медиальному краю верхней губы баугиниевой заслонки, кровоснабжая её до визуальной середины;

- ветвь, которая кровоснабжала медиальную или вентральную уздечку илеоцекального клапана;

- ветвь, снабжающая кровью латеральную или дорзальную уздечку илеоцекального клапана и латеральный край верхней губы заслонки, образуя анастомозы с перфорантными ветвями задней слепокишечной артерии;

- ветвь, кровоснабжающая массивный сальниковый отросток (закрывающий собой область илеоцекального клапана, встречался только при медиальном типе тонко-толстокишечного перехода);

– от 3 до 7 ветвей, кровоснабжающих участок подвздошной кишки в пределах 1 см от илеоцекального угла.

Нами было отмечено наличие постоянного анастомоза между подвздошной ветвью подвздошно-ободочной артерии и передней слепокишечной артерией. Данный анастомоз располагался в непосредственной близости к верхней стенке терминального отдела подвздошной кишки по её брыжеечному краю.

Кроме этого мы наблюдали наличие постоянных артериальных анастомозов между ветвями передней и задней слепокишечной артерий в толще верхней губы и в области латеральной уздечки илеоцекального клапана.

Задняя слепокишечная артерия отходила от «общей» слепокишечной артерии и направлялась на заднюю поверхность илеоцекального перехода. Она отдавала ветви в латеральную уздечку и латеральную часть верхней губы илеоцекального клапана, где анастомозировала с ветвями передней слепокишечной. Помимо этого, перфорантный сосуд, отходящий от задней слепокишечной артерии, кровоснабжал кровью нижнюю губу баугиниевой заслонки. В центре нижней губы он разветвлялся к латеральной и медиальной уздечкам, где анастомозировал с сосудами илеоцекального клапана.

При исследовании экстраорганного артериального русла илеоцекального отдела кишечника наше внимание акцентировалось на факте наличия зон кровоснабжения правой половины толстой и терминальной части подвздошной кишки. До настоящего времени считалось, что толстая кишка имеет аркадный принцип кровоснабжения и понятие ангиосома кишечной стенки не существовало в научной литературе. При наливке а. ileocolica мы определили, что происходило наполнение интраорганного русла слепой и восходящей ободочной кишки либо до печеночного угла (при отсутствии правой ободочной артерии), либо до места анастомоза ободочной ветви подвздошно-ободочной артерии и правой ободочной артерией. При этом, производя наливку цветным контрастом, отмечалась чёткая линия, разделяющая ангиосомы кишечной стенки. Для объяснения наличия подвздошно-толстокишечного ангиосома нами было предпринято исследование анастомотических аркад и прямых артерий, а также интраорганного русла в зоне расположенной между двумя ангиосомами.

При исследовании анастомотических аркад мы отметили, что соединение сосудов осуществлялось под углом примерно в $50^{\circ} - 55^{\circ}$, при этом аркадная дуга из нижележащего сосуда впадала в полуокружность (начальную часть восходящей аркады) вышележащей артерии. Диаметр «впадающей дуги» был в среднем на 0,7 мм меньше диаметра вышележащей дуги.

Интраорганный артериальный русло. Результаты исследования стенки купола слепой кишки между и выше/ниже прямых сосудов, расположенных интраорганный, показали, что статистически значимых различий в плотности сосудистых петель на участках 1 (на вершине мешковидного выпячивания между двумя прямыми сосудами, проходящими по «скатам» гаустр) и 2 (на вершине мешковидного выпячивания между двумя прямыми сосудами, проходящими по «скатам» гаустр) нет ($t = 1,343$; $p = 0,185$); на участках 1 и 4 (зона гаустральной борозды) разница в плотности сосудистых петель также статистически не значима ($t = 1,85$; $p = 0,7$); а на участке 3 (предполагаемая «малососудистая зона», расположенная на преднелатеральной поверхности гаустр стенки толстой кишки) достоверно меньше сосудистых петель на 100 мм^2 , чем на участке 4 и 1 ($t = 0,001$; $p < 0,05$).

При исследовании стенки восходящей ободочной кишки между и выше/ниже прямых сосудов, расположенных интраорганный в зоне угла аркад, при проведении статистической обработки данных, плотность сосудистых петель на участке 1 (участок передней стенки толстой кишки в зоне проекции угла сосудистых аркад) достоверно меньше данного показателя на участке 2 (выше и ниже участка 1) ($p < 0,05$).

При изучении части стенки восходящей ободочной кишки в проекции правой ободочной артерии, при сравнении плотности сосудистых петель 2-го (зона «ската» гаустрации) и 3-го участков (идентичен участку 2, но расположен выше него), различия статистически не значимы, $p = 0,793$.

На первом участке (поперечно продольной оси толстой кишки в проекции гаустральной борозды) плотность сосудистых петель достоверно меньше, чем на 2 и 3 ($p < 0,05$).

Таким образом, плотность интраорганный артериального русла изученной части толстой кишки была неоднородна. На вершине купола гаустр находились крупные сосуды, расположенные перпендикулярно продольной оси толстой

кишки. При этом в зоне гаустральных борозд кровоснабжение осуществлялось преимущественно мелкими артериями, расположенными по оси кишки.

Исходя из данных статистической обработки плотности артериального интраоргального русла стенки толстой кишки илеоцекального отдела, мы выявили, что в проекции анастомозирования двух разных кишечных ангиосомов, что соответствует углу сосудистых аркад, отмечается наличие малососудистой зоны. Также малососудистая зона располагалась на преднелатеральной поверхности гаустр стенки толстой кишки, что было подтверждено статистически.

Особенности экстраоргального венозного русла илеоцекального отдела кишечника. При сравнении вен как «рассыпного», так и «магистрального» типов было отчетливо различимо, что венозный компонент экстраоргального русла илеоцекального отдела кишечника значительно превалирует над артериальным. Это выражалось в большем диаметре вен, нежели артерий (примерно в два раза), а также в большем количестве венозных стволов. Примером этого является то, что наружный диаметр артерии в месте отхождения подвздошно-ободочной артерии от *a. mesenterica superior* был равен от 2,5 до 3,5 мм (в среднем 3,1 мм), а вены – от 3 до 7 мм (в среднем 4,8 мм).

Нами также была отмечена следующая особенность: рассыпной тип ветвления встречался при заднемедиальном типе (типе Б) тонко-толстокишечного перехода, магистральный тип – на препаратах с медиальным типом перехода (тип А). Однако, анатомически постоянная подвздошно-ободочная артерия, вне зависимости от типа тонко-толстокишечного перехода, в 100 % случаев разделялась на ободочную, слепокишечную и подвздошную ветви.

ВЫВОДЫ

1. Существуют два типа перехода подвздошной кишки в слепую: в медиальную стенку (тип А (60 % случаев) – 78 образцов) и в заднемедиальную стенку (тип Б (40 % случаев) – 52 образца); каждый из типов имеет свои анатомические характеристики.

Тип А:

– конечная часть подвздошной кишки «впадала» в медиальную стенку

толстой кишки на уровне 1-й – 2-й гаустры, при этом она имела восходящее положение, образуя острый угол в $60^{\circ} - 80^{\circ}$;

- в 100 % случаев отмечался анатомический признак наличия массивного сальникового отростка, прикрывающего собой область илеоцекального клапана;

- сальниковые отростки проксимальной части восходящей ободочной кишки были не выражены, их общее количество доходило до 2-3;

- купол слепой кишки всегда приведён к подвздошной кишке, что проявляется наличием выраженного илеоцекуса (участка соединения стенок подвздошной кишки с куполом слепой кишки, объединенных единой серозной оболочкой на протяжении от 30 до 45 мм (в среднем 39 мм);

- асцендоилеальная борозда, расположенная между подвздошной и толстой кишкой по их брыжеечному краю, была ярко выражена и имела глубину до 2,5 мм.

Тип Б:

- подвздошная кишка впадала в слепую через заднемедиальную или заднюю стенку на уровне 3-4 гаустры, имела восходящее положение и образовала острый угол с саесум в $50^{\circ} - 65^{\circ}$;

- сальниковый отросток, прикрывающий собой область проекции илеоцекального клапана на стенку толстой кишки, был слабо выражен (95 %) либо вовсе отсутствовал (5 %);

- сальниковые отростки проксимальной части восходящей ободочной кишки были ярко выражены, их количество колебалось от 5 до 7;

- купол слепой кишки расположен прямо или же с незначительным медиальным отклонением от оси толстой кишки. Илеоцекус выражен меньше, чем при типе А, его протяжённость составила от 20 до 35 мм (в среднем 27 мм);

- асцендоилеальная борозда незначительно выражена и имела глубину до 1,5 мм.

2. Внешний связочный аппарат илеоцекального соединения имеет свои анатомические особенности при медиальном и заднемедиальном типах подвздошно-слепокишечного перехода. Так при заднемедиальном типе отмечается наличие выраженных верхней и нижней илеоцекальных связок, а

также дополнительных (передневерхней и задненижней) связок. При медиальном типе (типе А) всегда хорошо выражена нижняя илеоцекальная связка, верхняя – отсутствует или незначительно выражена. Дополнительные связки отсутствуют.

3. Форма илеоцекального клапана не зависит от типа тонко-толстокишечного перехода. При этом баугиниева заслонка располагается между свободной и сальниковой лентами толстой кишки, а уздечки (медиальная и латеральная при типе А и вентральная и дорзальная при типе Б) являются продолжением верхней губы илеоцекального клапана и вместе составляют одну полулунную складку, расположенную косо в сагиттальной и фронтальной плоскостях.

4. Илеоцекальный отдел кишечника кровоснабжается из системы подвздошно-ободочной артерии по типу подвздошно-толстокишечного ангиосома. Все артериальные ветви, принимающие участие в кровоснабжении баугиниевой заслонки, анастомозируют между собой и образуют подобие артериальных колец, расположенных на разных уровнях от ostium ileocaecalis. Интраорганный артериальный русло слепой и части восходящей ободочной кишки не однородно, имеются «малососудистые зоны», расположенные в месте проекции угла аркад на стенку кишки, и на переднелатеральной поверхности гаустр слепой кишки и восходящей ободочной кишки во фронтальной плоскости.

5. Венозный отток от илеоцекального отдела при типе А имеет магистральный тип, при типе Б – рассыпной.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Сотников А. А., **Казанцев И. Б.** Кровоснабжение илеоцекального клапана // **Бюллетень сибирской медицины.** 2011. № 4. С. 45-48, автора – 0,25 п.л.

2. **Казанцев И. Б.** Новые представления о функциональной биомеханике илеоцекального клапана // **Бюллетень сибирской медицины.** 2011. № 4. С. 58-64, автора – 0,9 п.л.

3. **Казанцев И. Б.,** Сотников А. А. Применение илеоцекального клапана в реконструктивной хирургии с позиций клинической анатомии // **Вопросы**

реконструктивной и пластической хирургии. 2011. Т. 14, № 3 (38). С. 41-48, автора – 0,5 п.л.

4. **Казанцев И. Б.,** Сотников А. А. Состояние купола слепой кишки после аппендэктомии // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2011. Т. 14, № 2 (37). – С. 48-52, автора – 0,3 п.л.

5. **Казанцев И. Б.,** Сотников А. А. Значение наружного связочного аппарата илеоцекального угла в формировании тонко-толстокишечного соединения // Внедрение инновационных технологий в хирургическую практику (фундаментальные и прикладные аспекты) : сборник трудов. Пермь : Аксиома, 2010. С. 106-107, автора – 0,13 п.л.

6. **Казанцев И. Б.,** Сотников А. А. Миоархитектоника илеоцекального соединения // Внедрение инновационных технологий в хирургическую практику (фундаментальные и прикладные аспекты) : сборник трудов. Пермь : Аксиома, 2010. С. 107-108, автора – 0,13 п.л.

7. **Казанцев И. Б.,** Сотников А. А. «Ледяная анатомия» илеоцекального угла // Актуальные вопросы неотложной и восстановительной хирургии : сборник научно-практических работ, посвящённый 80-летию профессора Маркса Израилевича Гульмана. Красноярск : Версо, 2011. С. 163-164, автора – 0,13 п.л.

8. **Казанцев И. Б.** Особенности кровоснабжения червеобразного отростка // III международный молодёжный медицинский конгресс. Санкт-Петербургские научные чтения – 2009 : тезисы докладов». Санкт-Петербург, 2009. С. 168-169, автора – 0,25 п.л..

9. **Казанцев И. Б.,** Сотников А. А. Особенность кровоснабжения илеоцекального соединения и баугиниевой заслонки // Здоровье и образование в XXI веке. Научные и прикладные аспекты концепции здоровья и здорового образа жизни : сборник XI Международного конгресса. Москва, 2010. С. 621-622, автора – 0,13 п.л.

10. **Казанцев И. Б.,** Сотников А. А. Биоконструкция илеоцекального запирающего аппарата // Здоровье и образование в XXI веке. Научные и прикладные аспекты концепции здоровья и здорового образа жизни : сборник XI Международного конгресса. Москва, 2010. С. 622-623, автора – 0,13 п.л.