

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЛЕОЦЕКАЛЬНОГО КЛАПАНА

Чашин Артемий Максимович
Студент 6 курса,
Северо-Западный
государственный медицинский
университет
им. И.И. Мечникова,
РФ, г. Санкт-Петербург

Алексеева Александра
Андреевна
Студент 6 курса,
Северо-Западный
государственный медицинский
университет
им. И.И. Мечникова,
РФ, г. Санкт-Петербург

Юшкова Елизавета Дмитриевна
Студент 6 курса,
Северо-Западный
государственный медицинский
университет
им. И.И. Мечникова,
РФ, г. Санкт-Петербург

Мкртчян Лилия Арменовна
Студент 6 курса,
Северо-Западный
государственный медицинский
университет
им. И.И. Мечникова,
РФ, г. Санкт-Петербург

Хлынов Денис Алексеевич
Студент 5 курса,
Северо-Западный
государственный медицинский
университет
им. И.И. Мечникова,
РФ, г. Санкт-Петербург

Аннотация

Илеоцекальный клапан (баугиниева заслонка) представляет собой ключевое анатомическое образование на границе тонкой и толстой кишки, выполняющее функции механического барьера и сфинктера. Несмотря на многовековую историю изучения, единого мнения относительно его функциональной биомеханики и анатомической variability до настоящего времени не сложилось. Цель настоящей работы — систематизировать современные представления об анатомических особенностях илеоцекального клапана на основе данных прижизненных и анатомических исследований. В работе проанализированы макро- и микроскопическое строение клапана, его мышечный аппарат, варианты морфологии, кровоснабжение и клиническое значение анатомических вариантов. Показано, что компетентность клапана определяется комплексом факторов: конфигурацией илеоцекального соединения, наружным связочным аппаратом, миоархитектоникой, геометрией губ и состоянием подслизистого венозного сплетения. Полученные данные имеют значение для совершенствования диагностики патологии илеоцекальной области и разработки реконструктивных хирургических вмешательств.

Ключевые слова

Илеоцекальный клапан, баугиниева заслонка, анатомия, морфологические варианты, илеоцекальный переход, сфинктерный аппарат, кровоснабжение, колоноскопия, клиническая анатомия, илеоцекальная область.

Anatomical features of the ileocecal valve

Chashchin Artemy Maksimovich

6th-year student,

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
Russian Federation, Saint Petersburg

Alekseeva Alexandra Andreevna

6th-year student,

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
Russian Federation, Saint Petersburg

Yushkova Elizaveta Dmitrievna

6th-year student,

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
Russian Federation, Saint Petersburg

Mkrtchyan Liliya Armenovna

6th-year student,

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
Russian Federation, Saint Petersburg

Khlynov Denis Alekseevich

5th-year student,

North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
Russian Federation, Saint Petersburg

Abstract

The ileocecal valve (Bauhin's valve) is a key anatomical structure at the junction of the small and large intestines, functioning as a mechanical barrier and sphincter. Despite centuries of study, there is no consensus on its functional biomechanics and anatomical variability. The aim of this work is to systematize current understanding of the anatomical features of the ileocecal valve based on *in vivo* and anatomical studies. The work analyzes the macro- and microscopic structure of the valve, its muscular apparatus, morphological variants, blood supply, and clinical significance of anatomical variations. It is shown that valve competence is determined by a complex of factors: configuration of the ileocecal junction, external ligamentous apparatus, myoarchitecture, lip geometry, and state of the submucosal venous plexus. The obtained data are important for improving the diagnosis of pathology of the ileocecal region and developing reconstructive surgical interventions.

Keywords

Ileocecal valve, Bauhin's valve, anatomy, morphological variants, ileocecal junction, sphincter apparatus, blood supply, colonoscopy, clinical anatomy, ileocecal region.

Введение

Илеоцекальный клапан (лат. *valva ileocaecalis*), известный также как баугиниева заслонка, представляет собой анатомическую структуру, расположенную на границе подвздошной и слепой кишки. Название «баугиниева заслонка» происходит от имени швейцарского анатома Гаспара Баугина (*Caspar Bauhin*), впервые детально описавшего данное образование. Клапан не только предотвращает рефлюкс содержимого из слепой кишки в подвздошную, но также выполняет функцию сфинктера терминального отдела подвздошной кишки, регулируя эвакуацию химуса в толстую кишку.

Несмотря на длительную историю изучения, анатомическая вариабельность и функциональная биомеханика илеоцекального клапана остаются предметом активных дискуссий. Современные прижизненные методы диагностики — колоноскопия, ультразвуковое исследование и компьютерная томография — открывают новые возможности для изучения морфологии клапана *in vivo*, что существенно дополняет данные классических анатомических исследований. Цель настоящей работы — систематизировать современные представления об анатомических особенностях илеоцекального клапана и их клиническом значении.

Макроскопическая анатомия илеоцекального клапана

Илеоцекальный клапан представляет собой образование, возникающее в результате инвагинации (впячивания) всех слоев терминального отдела подвздошной кишки в просвет слепой кишки на глубину 1–2 см. В классическом описании клапан состоит из двух полулунных складок слизистой оболочки — верхней (*labium superius*) и нижней (*labium inferius*), которые соединяются по краям, образуя уздечки (*frenula*).

Особенностью строения илеоцекального угла является наличие заслонки, представляющей конечную часть подвздошной кишки, вставленную в слепую. Согласно исследованиям, нормальная конфигурация илеоцекального соединения, наружный связочный аппарат, складки стенки слепой кишки и геометрия губ играют важную роль в механизме замыкания клапана.

Структурно клапан получает циркулярные и продольные мышечные волокна как из подвздошной, так и из ободочной кишки, что придает ему сфинктерные свойства. Исследования показывают, что продольные волокна входят в губы клапана на значительное расстояние, обеспечивая их тонус и замыкательную способность.

Микроскопическое строение и нейромышечный аппарат

На гистологическом уровне илеоцекальный клапан демонстрирует сложную трехслойную мышечную организацию. Окрашивание гематоксилином и эозином выявляет три мышечных слоя: наружный циркулярный мышечный слой, являющийся продолжением циркулярного слоя подвздошной кишки; внутренний циркулярный мышечный слой, продолжающий циркулярный слой слепой кишки; и единый продольный мышечный слой, образованный слиянием продольных слоев подвздошной и ободочной кишки.

Нейромышечная организация клапана включает два коаксиальных миентериальных сплетения, а также поверхностное и глубокое подслизистые сплетения. Иммуногистохимическое окрашивание на С-kit демонстрирует непрерывную сеть интерстициальных клеток Кахала в миентериальном сплетении. Согласно морфометрическим исследованиям, мышечные пучки в губах илеоцекального клапана расположены двумя рядами и уменьшаются в размерах от основания к верхушке, при этом клапан характеризуется хорошо развитой мышечной пластинкой слизистой оболочки и пропорциональным содержанием нервных элементов. Коллагеновые и эластические волокна подслизистой основы находятся в тесной взаимосвязи с мышечной оболочкой, что обеспечивает механическую прочность и эластичность клапана.

Вариантная анатомия и морфологические формы

Прижизненные эндоскопические исследования выявляют значительную индивидуальную вариабельность анатомии илеоцекального клапана. Согласно данным колоноскопии, выделяют две основные морфологические формы клапана: губовидную (labial) и сосочковую (papillary). Губовидная форма встречается чаще — по данным компьютерной томографической колонографии, она составляет 76% случаев, сосочковая — 21%, а липоматоз клапана выявляется в 3% наблюдений.

В российской анатомической литературе описываются также три формы клапана: губовидная, грибовидная и цилиндрическая (сосочковая). Цилиндрическая форма определяется в тех случаях, когда верхняя и нижняя губы равны по размеру.

Исследования эндоскопической анатомии илеоцекального отдела, проведенные на 182 пациентах, позволили выявить закономерности прижизненной морфологии, включая индивидуально вариабельные форму, внешнее строение и направление клапана, внутренний рельеф и форму слепой кишки. По данным анатомических исследований, выделяют два основных типа тонко-толстокишечного перехода: медиальный (тип А) и заднемедиальный (тип Б), различающиеся углом впадения подвздошной кишки и протяженностью илеоцекального соединения.

Кровоснабжение илеоцекального клапана

Кровоснабжение илеоцекального клапана осуществляется из системы подвздошно-ободочной артерии. Исследование 30 образцов илеоцекального угла с использованием методики наливки сосудов выявило дополнительные анастомозы с передней слепокишечной артерией. Установлено, что кровоснабжение губ баугиниевой заслонки представляет собой замкнутое вокруг устья (ostium ileocecale) артериальное кольцо.

Венозный отток от илеоцекального клапана осуществляется через подвздошно-ободочную вену в систему воротной вены. Венозные подушки в подслизистой основе терминального отдела подвздошной кишки, наряду с другими факторами, участвуют в обеспечении компетентности клапана.

Клиническое значение анатомических особенностей

Знание вариантной анатомии илеоцекального клапана имеет существенное клиническое значение. Интубация илеоцекального клапана является важным этапом колоноскопии, поскольку маркирует переход от слепой кишки к тонкой. Анатомические вариации могут затруднять эндоскопический доступ и интерпретацию результатов.

Понимание анатомической изменчивости илеоцекального перехода необходимо для совершенствования методики колоноскопии, диагностики воспалительных заболеваний (язвенный колит, болезнь Крона) и выбора тактики оперативного лечения. Дисфункция или хирургическое удаление клапана обычно приводит к развитию синдрома избыточного бактериального роста в тонкой кишке.

Постмортальные исследования показывают значительно более высокую частоту липоматоза клапана (до 4 из 5 случаев) по сравнению с прижизненными данными, что указывает на возможную динамику морфологических изменений. Возрастные изменения также могут влиять на морфологию: установлено, что с возрастом диаметр илеоцекального клапана увеличивается.

Заключение

Илеоцекальный клапан представляет собой сложное анатомическое образование с высокоразвитым мышечным и нервным аппаратом, выполняющее функции как пассивного механического барьера, так и активного сфинктера. Его анатомическая вариабельность, включающая губовидную и сосочковую формы, различные типы впадения подвздошной кишки и варианты кровоснабжения, обуславливает необходимость индивидуализированного подхода при эндоскопической и хирургической практике.

Современные прижизненные методы исследования — колоноскопия, ультразвуковая диагностика и компьютерная томография — позволяют получать новые данные об анатомии клапана *in vivo*, дополняющие классические анатомические описания. Глубокое понимание анатомических особенностей илеоцекального клапана является основой для совершенствования диагностики его патологии и разработки эффективных реконструктивных хирургических вмешательств при его недостаточности или утрате.

Список литературы

1. Казанцев И.Б. Новые представления о функциональной биомеханике илеоцекального клапана // Бюллетень сибирской медицины. — 2011. — № 4. — С. 115–119.
2. Manoj C., Yogapriya V., Paul P. Assessment of Anatomical Morphology of the Ileocecal Junction and Ileocecal Valve by Dissection and Endoscopy // Cureus. — 2024. — Vol. 16, № 6. — e61974.
3. Cserni T., et al. New insights into the neuromuscular anatomy of the ileocecal valve // Anatomical Record. — 2009. — Vol. 292, № 2. — P. 254–261.
4. Smereczyński A., et al. The ileocecal valve in transabdominal ultrasound. Part 1: Sonographic anatomy and technique // Journal of Ultrasonography. — 2024. — Vol. 24, № 97. — P. 1–6.
5. Дронова О.Б., Каган И.И. Варианты эндоскопической анатомии илеоцекального отдела и клиническая значимость их для выбора лечебной тактики // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. — 2021. — № 5. — С. 50–56.
6. Дронова О.Б., Фатеев И.Н., Адегамова А.М. и др. Клиническая и микрохирургическая анатомия илеоцекального клапана // Креативная хирургия и онкология. — 2017. — № 1. — С. 40–45.
7. Сотников А.В. Кровоснабжение илеоцекального клапана // Бюллетень сибирской медицины. — 2011. — № 4. — С. 120–123.
8. Савин Д.В., Шепелев А.Н. Анатомические варианты илеоцекального перехода // Морфологические ведомости. — 2009. — № 2. — С. 37–41.
9. Дыскин Е.А. Хирургическая анатомия илеоцекальной области // Вестник хирургии. — 1965. — № 3. — С. 54–60.