

Грыжи передней брюшной стенки

Гры́жа ([лат.](#) hernia) — выходжение органов из полости, занимаемой ими в норме, через нормально существующее или патологически сформированное отверстие с сохранением целостности оболочек, их покрывающих. Обязательными компонентами истинной грыжи являются: 1) грыжевые ворота; 2) грыжевой мешок 3) грыжевое содержимое. Термин «грыжа» впервые был введён выдающимся врачом древности [Клавдием Галеном](#).

От грыжи отличают [эвентрацию](#) или [выпадение \(пролапс\)](#) органа, то есть выходжение внутренних органов наружу через дефекты в париетальной брюшине (эвентрировавшие органы не покрыты брюшиной)

Различают мозговые, мышечные, диафрагмальные и вентральные грыжи. Последние, называемые также «грыжами брюшной стенки» (или грыжами живота), наиболее распространены. Именно этот вид грыж мы и будем рассматривать. Это связано с высокой частотой вентральных грыж, которые встречаются у 3-4% всего населения земли и большим количеством операций по поводу данной патологии (по всему миру ежегодно выполняется около 20 млн операций. При вентральных грыжах грыжевые ворота — естественное или патологическое отверстие в мышечно-апоневротическом слое брюшной стенки или фасциальном футляре, через которое выходит грыжевое выпячивание.



Грыжевой мешок представляет собой часть париетальной брюшины, выпячивающейся через грыжевые ворота. В нем различают устье — начальную часть мешка, шейку — узкий отдел мешка, находящийся в канале (в толще брюшной стенки), тело — самую большую часть, находящуюся за пределами грыжевых ворот, и дно — дистальную часть мешка. Грыжевой мешок может быть одно- и многополостным.

Грыжевое содержимое — внутренние органы, находящиеся в полости грыжевого мешка.

Различают **Внутренние грыжи**

Это выпячивание какого либо органа во внутренние карманы и полости через отверстия в анатомических образованиях (грыжи сальниковой сумки, парадуоденальные грыжи, диафрагмальные грыжи и др.)

Наружные грыжи различаются прежде всего по локализации.

Паховые (косая и прямая) – до 75%

Бедренные

Белой линии живота

Пупочные грыжи

Послеоперационные грыжи – до 22-25%



Клиническая классификация грыж

По происхождению

Приобретённые

Врождённые.

По наличию осложнений

Неосложнённые

Осложнённые (невправимостью, воспалением, флегмоной грыжевого мешка, копростазом, разрывом внутренностей в грыже, воспалением внутренних органов в грыже, ущемлением — эластическим, каловым, смешанным, ретроградным (W-образное) или пристеночным (грыжа Рихтера).

По течению

Первичные

Рецидивные

Послеоперационные

По вправимости

Вправимые (содержимое грыжевого мешка легко может быть вправлено в брюшную полость через грыжевые ворота или вправляется самостоятельно)

Невправимые (чаще в результате развития сращений, спаек)

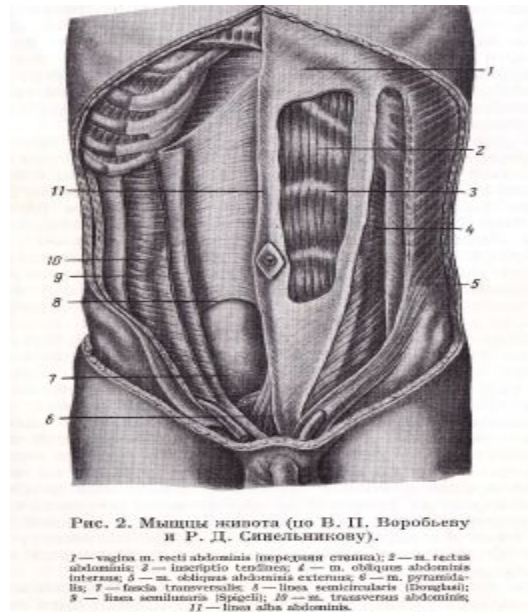
По степени развития

Начальные (только начинают внедряться)

Канальные (грыжа в пределах грыжевого канала)

Полные (грыжи, вышедшие под кожу)

Кроме того, пользуются термином «гигантская грыжа» — hernia permagna.



Мышечный массив передней стенки живота складывается из 3-х слоев. В каждой половине брюшной стенки имеются 3 широкие мышцы: наружная косая, внутренняя косая, поперечная и одна прямая мышца, которые определяют равновесие брюшной стенки и ее устойчивость к внутрибрюшному давлению. Эти мышцы связаны апоневротическими и фасциальными элементами, которые формируют собственные фасциальные футляры и переплетаются между собой. Апоневрозы наружной и внутренней косой мышц образуют передний листок влагалища прямых мышц живота. Задний листок формируют апоневрозы внутренней косой и поперечной мышц. Ниже пупка задняя стенка прямых мышц живота представлена только поперечной фасцией.

Разное направление хода мышц живота, мощные мышцы и апоневротические структуры образуют прочный мышечно-апоневротический каркас, дающий возможность противостоять повышению внутрибрюшного давления. Откуда тогда берутся грыжи? Еще в 1804 году Купер высказал суждение, что причиной возникновения грыж живота является механическое неравенство между внутрибрюшным давлением и сопротивлением брюшной мускулатуры. Внутрибрюшное давление в норме не превышает 15 мм рт.ст. и равномерно действует на все участки брюшной стенки. Однако, механическая устойчивость тканей брюшной стенки неодинакова. Имеются «слабые места» со сниженной врожденной или приобретенной функциональной защитой, которые при повышении внутрибрюшного давления могут стать воротами формирующейся грыжи.

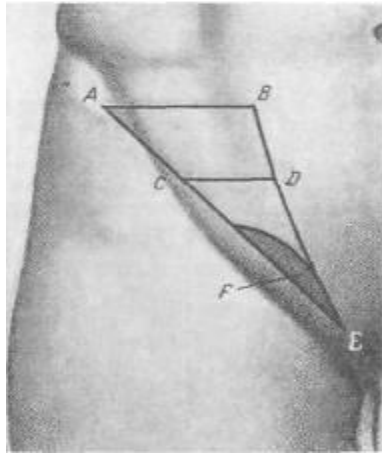
1. Врожденные факторы Наиболее часто наблюдаются врожденные паховые грыжи у мальчиков вследствие незаращения влагалищного отростка брюшины, куда легко могут опускаться органы брюшной полости. Также часто подобные условия наблюдаются при пупочных грыжах у новорожденных и детей младшего возраста. **2. При приобретенных** грыжах различают 2 основных фактора. Это а) слабость брюшной стенки – предрасполагающий фактор и б) внутрибрюшная гипертензия – производящий фактор.

Локальная слабость брюшной стенки может быть результатом операций (**послеоперационные грыжи**) или травмы (**посттравматические грыжи**), но чаще обусловлена особенностями анатомического строения.

. Такими «слабыми местами» брюшной стенки являются паховый и бедренный каналы, пупочное кольцо и белая линия живота.

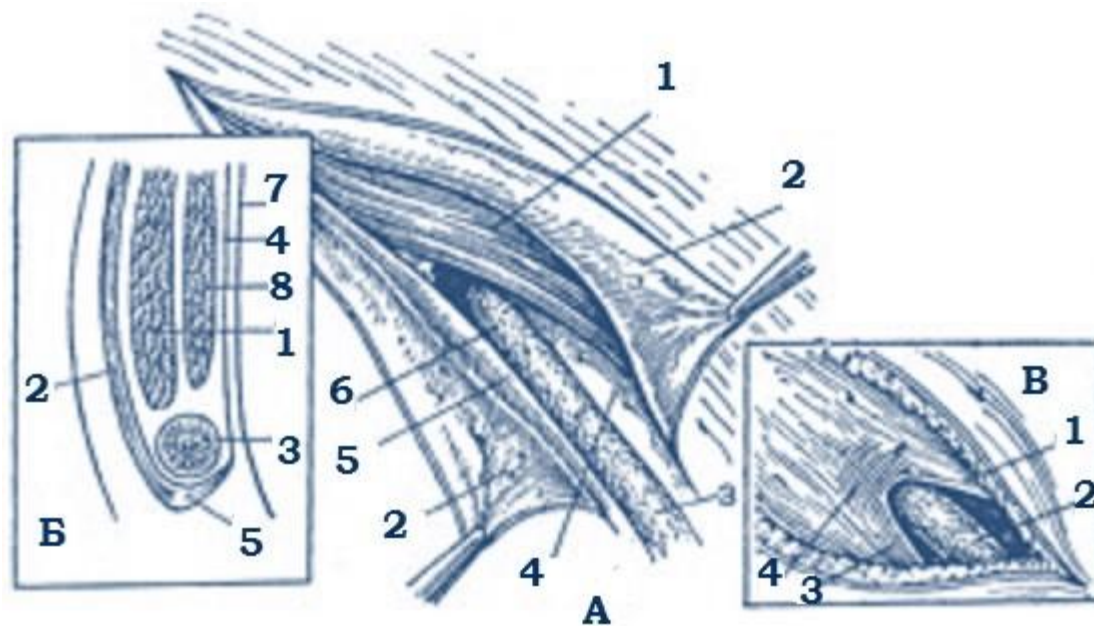
Паховый канал (*canalis inguinalis*) располагается в пределах пахового треугольника, границами которого являются: сверху — горизонтальная линия, проведенная от точки между наружной и средней третью паховой складки до наружного края прямой мышцы живота, снизу — паховая складка, изнутри — наружный край прямой мышцы живота.

Канал проецируется над внутренней половиной паховой связки и направлен сверху вниз, снаружи вовнутрь, сзади наперёд.



Границы подвздошно-паховой области, пахового треугольника и пахового промежутка. ABE — подвздошно-паховая область; CDE — паховый треугольник; F — паховый промежуток.

В паховом канале различают четыре стенки и два отверстия. Передней его стенкой является апоневроз наружной косой, а в латеральной части – и волокна внутренней косой мышцы. Верхняя стенка пахового канала образована нижним краем поперечной мышцы живота. Нижней стенкой служит жёлоб паховой связки, а задней – поперечная фасция.



В паховом канале проходит семенной канатик у мужчин и круглая связка матки— у женщин.

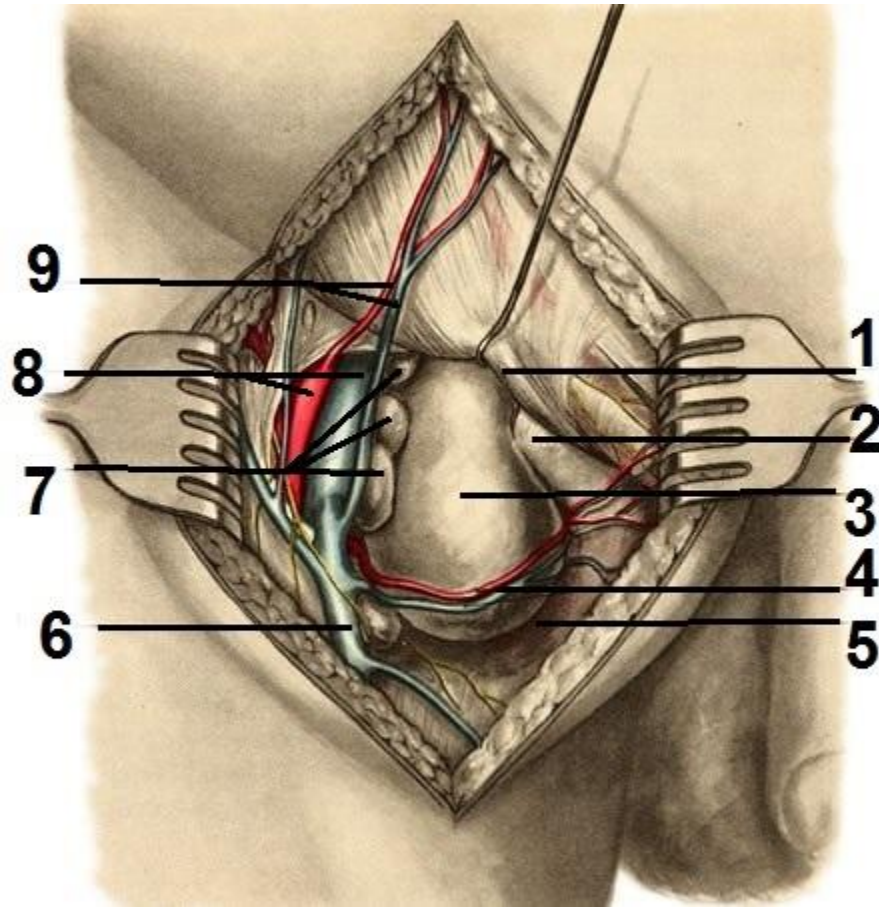
Глубокое паховое кольцо представляет собой отверстие в поперечной фасции, через которое проходит семенной канатик.

Отверстие возникает в процессе опускания яичка в мошонку, путём выпячивания листка поперечной фасции, которая впоследствии образует внутреннюю оболочку семенного канатика

Бедренный канал.

В нормальных условиях бедренного канала не существует, он образуется лишь при формировании бедренной грыжи. Между паховой связкой и костями таза имеется пространство, которое разделяется на две лакуны: мышечную и сосудистую. Сосудистая лакуна расположена медиально и отграничена спереди паховой связкой, сзади — куперовской (лобковой), медиально — лакунарной и латерально — подвздошно-гребешковой связками. Через сосудистую лакуну проходят бедренная артерия, бедренная вена, нервы и лимфатические сосуды. Сосудисто-нервный пучок заключён в тонкое фасциальное влагалище, которое происходит из поперечной фасции. Сосудистая лакуна является основным местом образования бедренных грыж.

Наиболее «слабым» её отделом является бедренное кольцо, располагающееся в самом медиальном отделе лакуны и отграниченное: медиально – лакунарной связкой, спереди – паховой связкой, сзади – куперовской связкой, латерально – влагалищем бедренной вены.



Пупочное кольцо (anulus umbilicus) – отверстие в брюшной стенке, ограниченное со всех сторон сухожильными волокнами белой линии. Величина отверстия варьирует: может наблюдаться и почти полное отсутствие просвета, и хорошо выраженное раскрытое кольцо, в которое внедряется дивертикул брюшины. На поверхности пупочному кольцу соответствует кратерообразное втяжение кожи, которая здесь сращена с рубцовой тканью, пупочной фасцией и брюшиной.

Белая линия в верхнем отделе живота также является «слабым местом». Между её перекрещивающимися сухожильными волокнами образуются ромбовидные щели, заполненные жировой клетчаткой, непосредственно связанной с предбрюшинной клетчаткой. Эти щели служат местом выхода сосудов и нервов, а нередко, – и грыжевых выпячиваний.

Наличие «слабых мест» брюшной стенки само по себе не приводит к образованию грыж, о чем свидетельствуют данные статистики. Ослаблению брюшной стенки, увеличению существующего анатомического отверстия и появлению грыжевого выпячивания способствуют

Предрасполагающие факторы . Это отягощенная наследственность, особенности конституции человека - астеническое телосложение, аномалии развития передней брюшной стенки, возраст (например, слабая брюшная стенка у детей первого года жизни, гипотрофия тканей брюшной стенки у старых людей), степень упитанности, стремительное снижение массы тела и др. Долгие годы основной причиной образования грыж считалось ослабление мышц брюшной стенки вследствие тех или иных причин и только в последние 2 десятилетия доказана ведущая роль нарушения структуры соединительной ткани, в особенности, за счет нарушения синтеза коллагена.

Первым автором, предположившим роль нарушений коллагена был R.Read в 1960.

Рид наблюдал высокую частоту грыж у некоторых пациентов, которые были молодыми курильщиками и имели дефекты коллагена, и он впоследствии показал, что апоневрозы их брюшных мышц были более тонкими, с отдельными, менее резистентными волокнами. Коллаген составляет приблизительно одну треть от общего белкового содержания организма и является преобладающим структурным белком апоневроза, где он организован в волокна, химико-физические характеристики которых оказываются особенно устойчивыми к растяжению (5 kg/mm^2). Коллаген — важный внеклеточный протеин, активно участвующий в процессе заживления раны и определяющий прочность и эластичность соединительнотканых образований. Хотя было идентифицировано около 19 вариантов коллагена, 95 % этого протеина является коллагеном I или III типа.

Коллаген I типа имеет высокий «предел прочности» и определяется главным образом в фасциях, костной ткани и в коже. У коллагена III типа более низкий «предел прочности», но высокая степень эластичности. В здоровой коже тип 1 и тип 3 коллагена находятся в соотношении 4: 1 . У больных с первичными и рецидивными грыжами содержание 3 типа коллагена может быть увеличено в коже и апоневрозе. В диагностике нарушений синтеза коллагена в настоящее время используется гистохимический метод окраски проб кожи или апоневроза сириусом красным с последующим подсчетом соотношения площадей окрашенных участков. Результаты исследования используются для выбора метода операции.

Производящими факторами, вызывающими повышение внутрибрюшного давления являются:

- Физическое перенапряжение
- Беременность и роды
- Затруднения акта дефекации и мочеиспускания
- Постоянный кашель при заболеваниях легких
- Игра на духовых музыкальных инструментах, работа стеклодувом

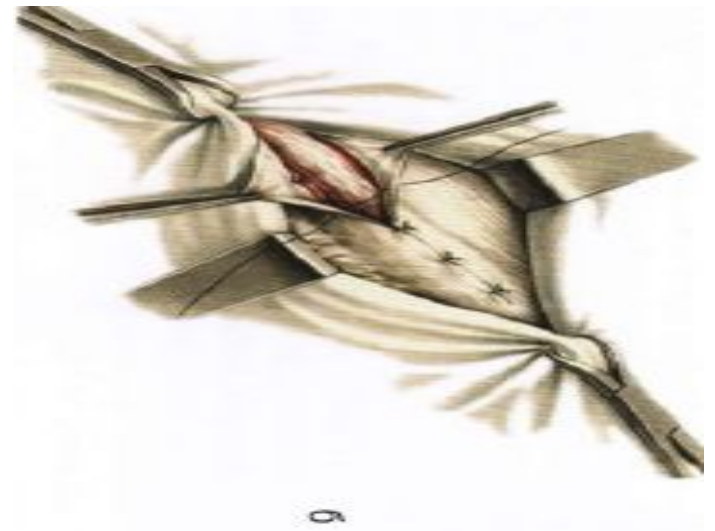
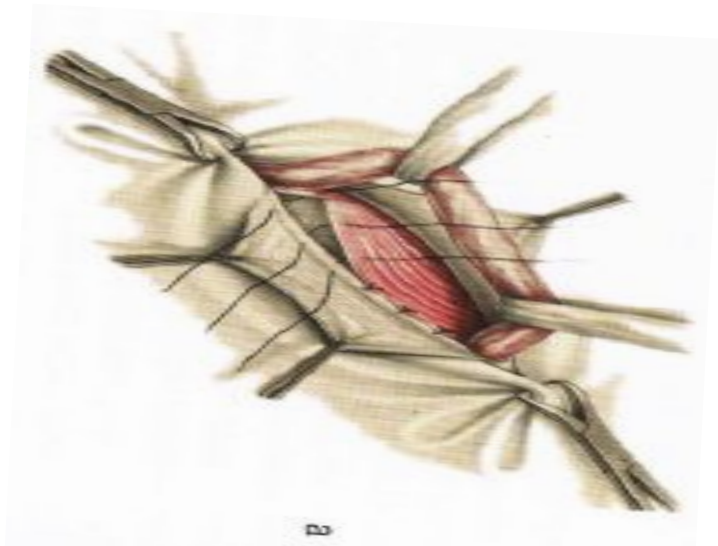
Лечение грыж брюшной полости только оперативное. Это связано с высокой опасностью развития осложнений, наиболее серьезным из которых является ущемление грыжи.

Одно из первых описаний операции по поводу грыжи принадлежит выдающемуся хирургу древности Цельсу. Свой вклад в изучение проблемы сделали Гален, Авл Корнелий, Павел Агинский, Везалий, Парацельс и др. За редким исключением (Цельс, Салисета) эти операции, например, при паховых грыжах сопровождались удалением семенного канатика и яичка. Пластика грыжевых ворот также не производилась. После падения Римской империи на протяжении многих веков, вплоть до эпохи Возрождения достижения Александрийской и греко-римской хирургии были забыты. В этот период операции выполняли цирюльники, зачастую варварскими методами. В эпоху Возрождения герниология вновь начала развиваться, в основном за счет открытий в анатомии брюшной стенки. Прогресс в герниологии связан с открытиями в анестезиологии и асептики и антисептики.

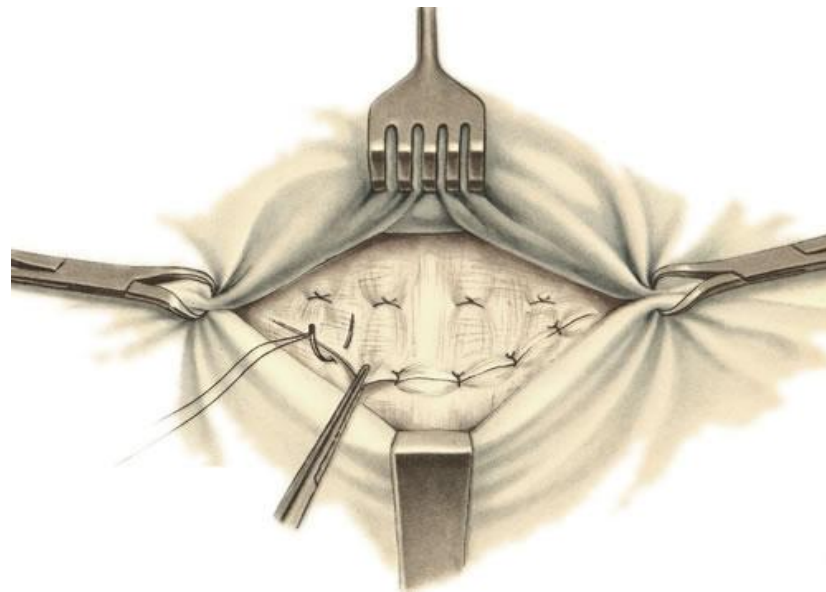
Первую пластическую операцию при паховой грыже выполнил Шампинионер (1885). Несколько позже подобные операции производили Бассини и отечественные хирурги Бобров, Дьяконов, Спасокукоцкий и др. В последующий период времени оперативные вмешательства совершенствовались, но вплоть до наших дней принципы, заложенные основоположниками герниологии оставались неизменными. Первые 3 этапа грыжесечения при любой локализации грыжи одниковы: а) доступ, б) выделение грыжевого мешка, в) погружение грыжевого содержимого в брюшную полость, отсечение и ушивание грыжевого мешка. Четвертый этап – пластика грыжевых ворот – значительно варьирует.

Все типы герниопластик при различных вентральных грыжах описать невозможно, так как их количество превышает 600. До конца XX века наиболее распространенным вмешательством являлась пластика брюшной стенки собственными тканями.

При прямой и косой паховой грыжах, составляющих до 75% всех грыж, наиболее распространенным вмешательством являлась пластика задней стенки пахового канала, предложенная еще в 1894 году Бассини и множество модификаций данного способа, среди которых наиболее известными являются пластика по Постемпскому, Кукуджанову, Шолдайсу. Последний вид пластики в течение долгих лет, преимущественно на Западе, считался «золотым стандартом». Операция заключается в следующем: после отсечения грыжевого мешка семенной канатик перемещается кверху и под ним выполняют реконструкцию задней стенки пахового канала, подшивая апоневротические образования внутренней косой и поперечной мышц или поперечной фасции к пупартовой связке, закрывая тем самым внутренне паховое кольцо. Затем апоневроз наружной косой мышцы сшивают над семенным канатиком.



Наиболее распространенными способами герниопластики при пупочных грыжах являются способы Мэйо и Сапежко.



Способ Мэйо заключается в подшивании нижнего листка апоневроза к верхнему П-образными швами и создании дубликатуры апоневроза путем подшивания верхнего лоскута к нижнему узловыми швами. При методе пластики по Сапежко дубликатура апоневроза формируется в продольном направлении.

Эти же способы являются основными при пластике собственными тканями грыж белой линии живота и послеоперационных грыж. Перечисленные методы пластики брюшной стенки собственными тканями применялись на протяжении длительного времени (более 100 лет) и на первый взгляд казалось, что проблема лечения грыж решена. Низкая летальность и низкий процент осложнений (при плановых операциях) казались пределом желаемого. Однако, более глубокий анализ результатов показал, что эти результаты справедливы только в отношении группы больных с простыми грыжами. При грыжах больших размеров, послеоперационных грыжах % рецидивов достигал 40%. Причиной рецидивов были признаны несостоятельность собственных тканей, применяемых для

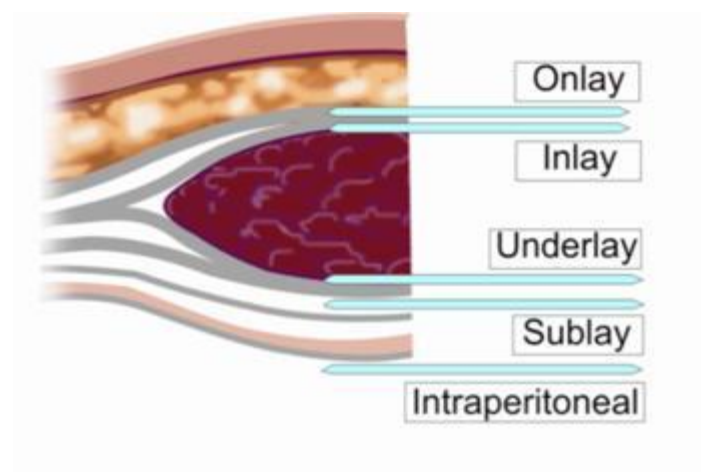
Это привело к поиску **безнатыжных способов** **герниопластики** с помощью эндопротезов. Многие годы были потрачены на поиск подходящих для этих целей материалов. Это были, прежде всего, биологические трансплантаты, такие как аутогенные трансплантаты кожи, гомогенные трансплантаты из фасции, перикарда, твердой мозговой оболочки. Данные материалы использовали в отдельных случаях (и продолжают использовать), но было показано, что пересаженные биотрансплантаты подвергаются деструкции и полностью замещаются рыхлой соединительной тканью, прочность которой значительно уступает прочности фасций. Поэтому в течение 100 лет делались попытки применения искусственных аллотрансплантатов. Применялись стальные, серебряные, титановые, никелевые сетчатые импланты, пластины резины и каучука. Все эти материалы оказались непригодными для заявленных целей.

После второй мировой войны, в связи с развитием индустрии полимеров, появились новые пластические материалы, способные выдерживать любые нагрузки. Преимуществом их были: эластичность, биологическая инертность и морфологическая стабильность, термопластичность. В зависимости от состава, который может быть использован в хирургии, это были поливинилалкоголь (гевалоновая губка), полиэтилен, полипропилен (пролен, марлекс), фторполимеры (политетрафторэтилен – ПТФЭ), полиамид (нейлон), высокомолекулярные полимеры – полиэстер (дакрон, родергон, мерсилен) и др. Применение этих синтетических протезов позволило создать теорию применения «ненатяжной пластики» и выработать требования к протезирующим материалам: 1) протез не должен изменять своих физических свойств под воздействием тканей пациента; 2) быть химически инертным; 3) не вызывать воспалительную реакцию; 4) не являться канцерогеном; 5) выдерживать физические нагрузки; 6) не являться аллергеном; 7) выпускаться в виде необходимой формы (сетка, пластина и т.д.); 8) легко стерилизоваться без изменения своих свойств; 9) должен быть хорошо растяжим; 10) инкапсулироваться окружающими тканями и не вызывать спаечного процесса при соприкосновении с органами брюшной полости.

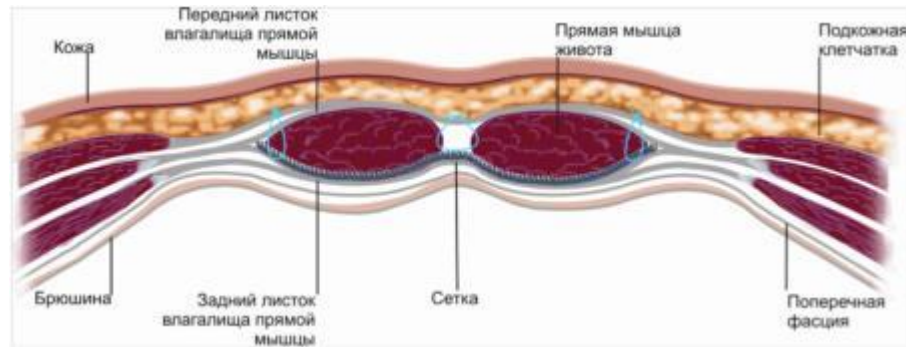
Современные синтетические протезы, используемые в герниологии, подразделяются по химическому строению (полипропиленовые, политетрафторэтиленовые, полилактиновые и т.д.), по физическим свойствам (рассасывающийся и нерассасывающиеся), структуре плетения (полифиламентные, монофиламентные), пространственной структуре (пластинчатые, трехмерные).

Наибольшее распространение в настоящее время получили такие синтетические материалы как пропилен и политетрафторэтилен.

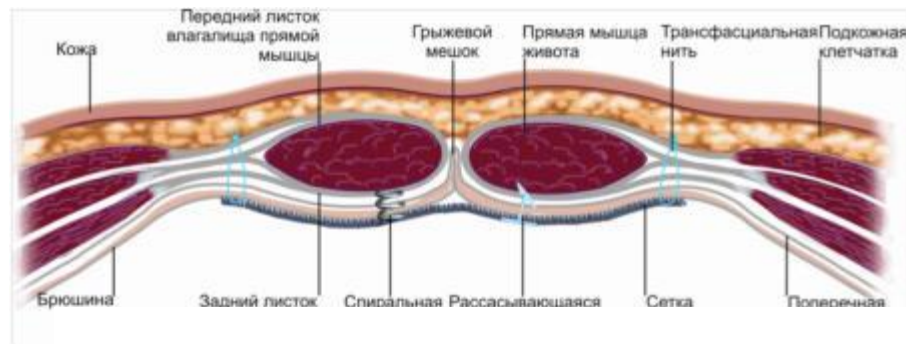
Выделяют 4 типа имплантационных герниопластик используя, как классификационный принцип, позицию сетки к апоневротическим структурам.



При «underlay technique» синтетическая сетка может быть помещена в брюшную полость интра- или экстраперитонеально (sublay), что впервые было описано R. Stoppa в 1989 г.



Техника герниопластики underlay.



Техника интраперитонеальной герниопластики.

Использование ненатяжных способов пластики брюшной стенки позволило улучшить результаты лечения отдельных видов ventральных грыж, значительно снизив количество послеоперационных рецидивов. Так, данный вид пластики признан «золотым стандартом» при послеоперационных и паховых грыжах (операция Лихтенштейна). Однако, ставить точку в разработке оптимальных способов операций рано, поскольку существует множество нерешенных вопросов.

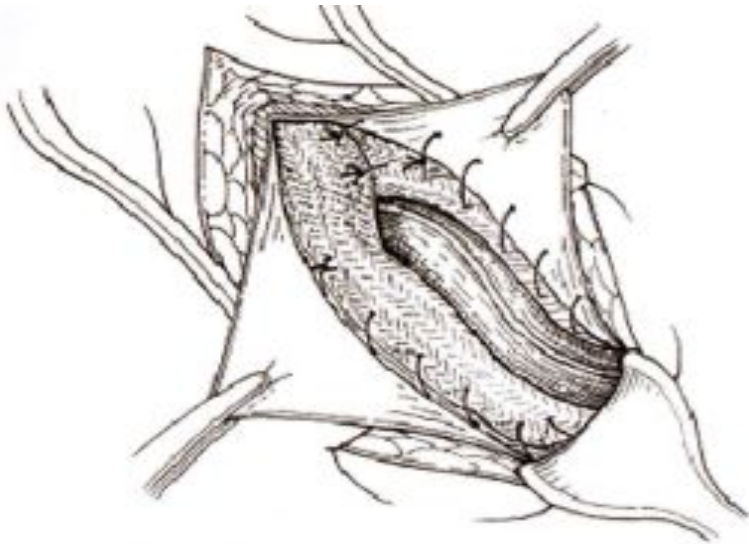
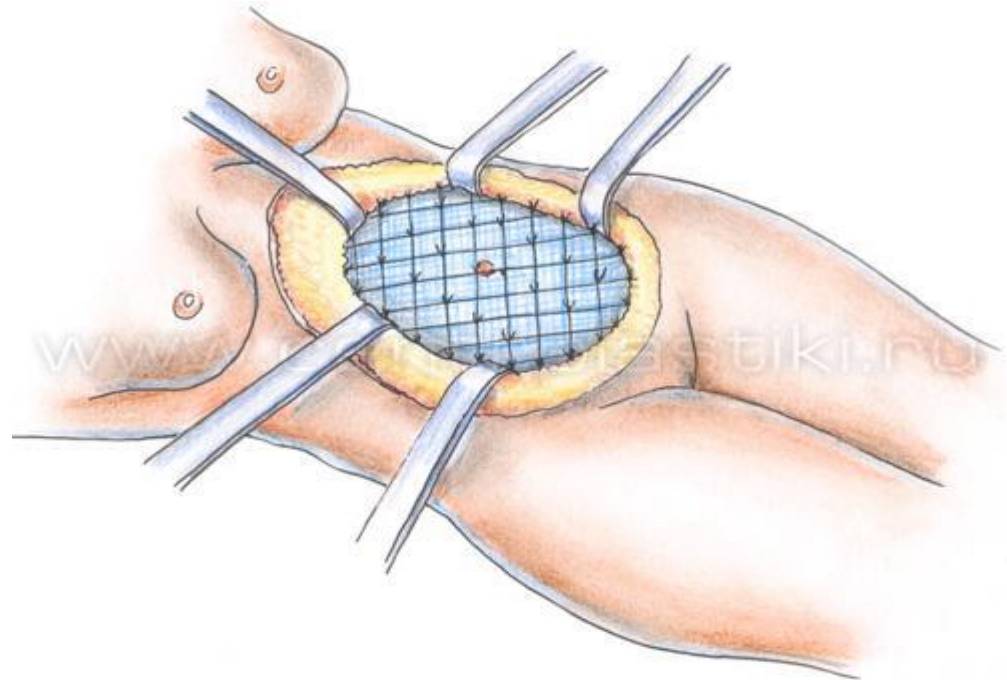


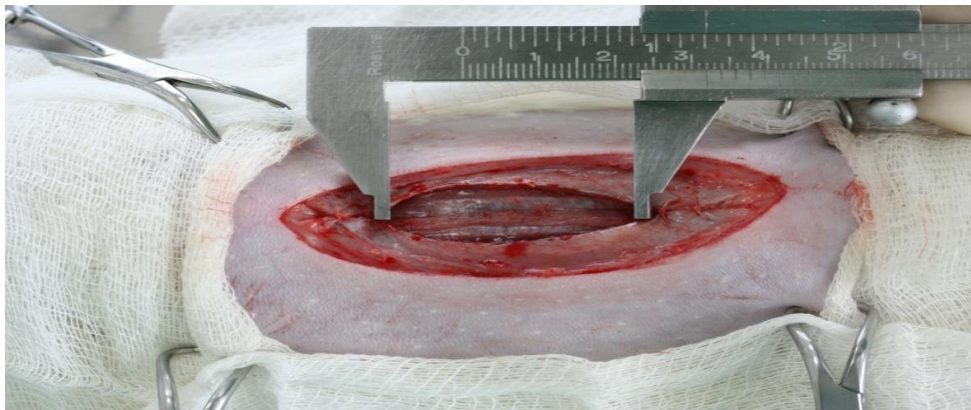
Рис. 5. Операция Лихтенштейна



Какова же роль **экспериментальных исследований** в этом вопросе? До начала использования синтетических аллотрансплантатов эта роль была достаточно скромной, поскольку нерешенные вопросы требовали преимущественно клинических исследований из-за различий в анатомии человека и животных. Однако, такие исследования проводились. Например, изучение причин нарушения сперматогенеза после операций при паховых грыжах. Такое исследование производилось в отделе экспериментальной хирургии РНИМУ. У кроликов выполняли с одной стороны пластику пахового канала по Шолдайсу, а с другой стороны производили операцию Лихтенштейна. Через 3 месяца после операции животных выводили из эксперимента, заполняли семявыносящие протоки специальной смесью, содержащей рентгеноконтрастное вещество, делали рентгенограммы и ангиограммы паховой области, а затем и гистологическое исследование. Было показано, что оба вида операции приводят к блоку семявыносящих протоков, но выраженность и частота нарушений выше при пластике по Лихтенштейну.

С внедрением в практику синтетических протезов доля экспериментальных работ среди всех публикаций по этой теме превышает 70%. Экспериментальная модель грыжи, которая была бы близка к человеческой грыже, могла бы существенно помочь ученым в исследовании различных аспектов лечения грыж. Однако, существующие модели недостаточно хороши, поскольку искусственно созданный грыжевой дефект у животных не воспроизводит биологические процессы, которые ведут к образованию грыжи у человека, такие, например, как дефекты синтеза коллагена. К тому же, грыжевые дефекты, которые создаются у животных для тестирования протезов, далеки от тех с которыми хирург сталкивается в реальной жизни. Однако, такие модели существуют и предназначены, в основном, для оценки эффективности пластики тем или иным материалом.

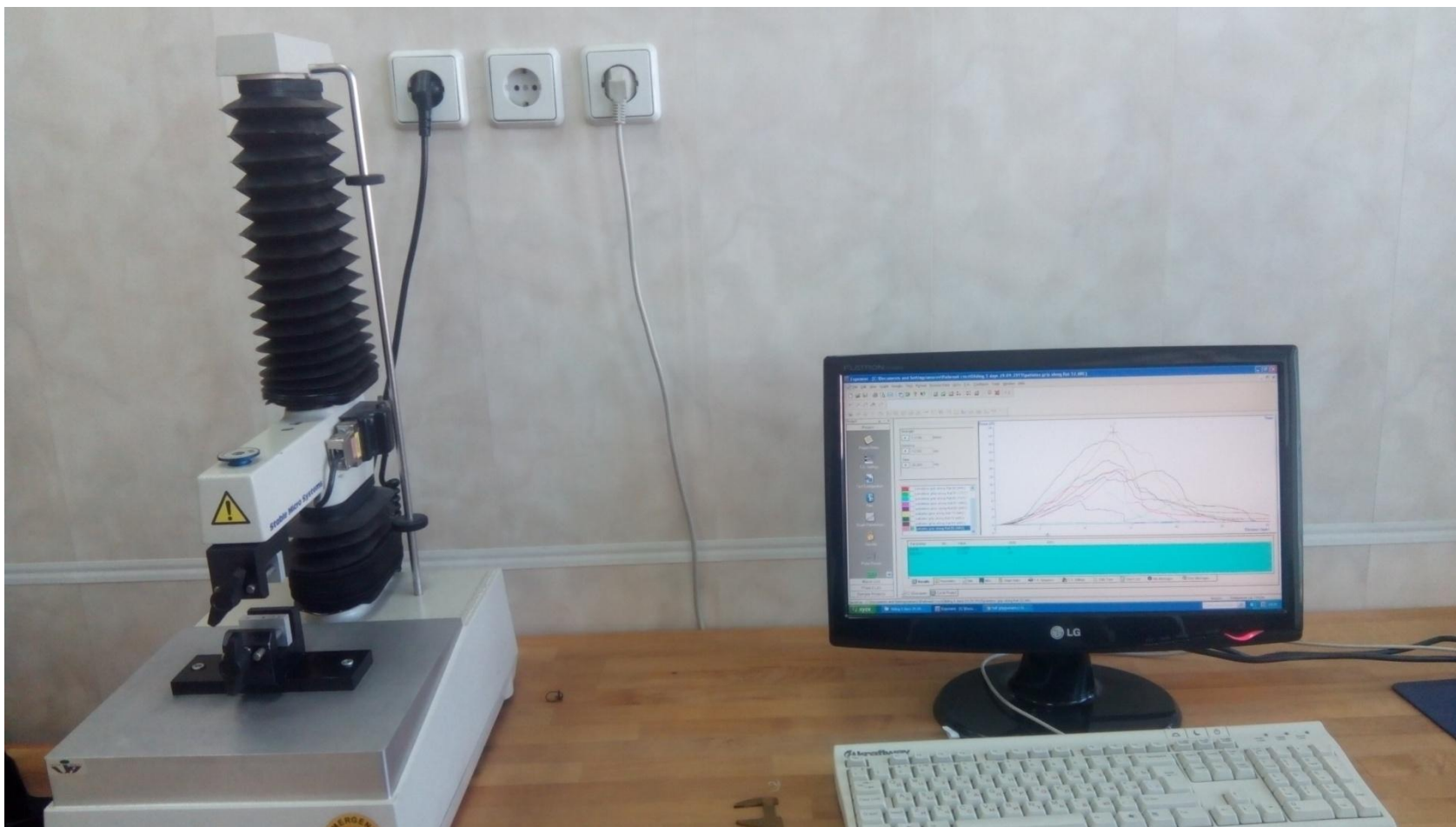
У свиней создают циркулярные дефекты передней брюшной стенки. В моделях у крыс используются два основных способа создания грыжевого дефекта. В первой, и возможно наиболее часто используемой модели, производят резекцию передней брюшной стенки с последующим замещением дефекта синтетическим или биологическим материалом. Вторая модель имитирует развитие грыжи у человека. Для ее создания делают один или несколько продольных фасциальных разрезов по средней линии, после чего накладывают 1-2 кетгутовых шва или ушивают только кожу. Грыжа развивается через несколько недель. Нами разработана модель грыжи у кроликов и крыс, которая заключается в иссечении участка белой линии до поперечной фасции и ушивании кожи над дефектом. Грыжа формируется в течение месяца.



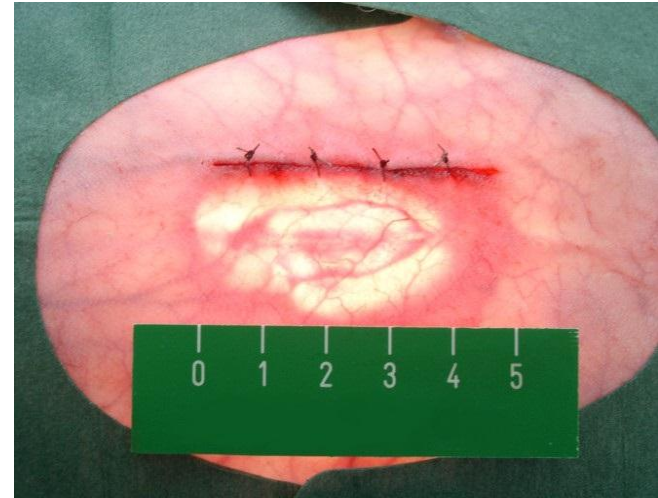


Изучение аллопластических материалов в эксперименте в зависимости от задач проводится как на животных с моделью грыжи, так и на интактных животных. Это зависит от цели исследования. При изучении данной проблемы, прежде всего, решаются вопросы биосовместимости синтетических материалов: какова реакция тканей на инородное тело, как проходит формирование рубца, какова прочность и эластичность образовавшегося комплекса, происходит ли сморщивание сетки? При лапароскопических операциях сюда добавляются вопросы фиксации имплантов (скобками, швами, шурупами или клеем) и интенсивность спаечного процесса в брюшной полости. Для решения всех этих проблем применяется комплекс методов, позволяющих объективно оценить характер нарушений.

Так, механическую прочность самой сетки и прочность ее фиксации к тканям исследуют при помощи разрывной машины, созданной для оценки прочности текстильных тканей. Компьютерная программа этой машины позволяет также оценить эластичность (растяжимость) тканей.



Характер сформировавшегося рубца и состояние его кровоснабжения оценивают гистологическими и гистохимическими методами и с помощью прижизненной стереомикроскопии.



Прочность фиксации протезов тем или иным способом определяют при помощи той же разрывной машины, тогда как выраженность спаечного процесса в брюшной полости исследуют при помощи компьютерной планиметрии, позволяющей оценить площадь спаек импланта с органами брюшной полости