



## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЕДЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ГРЫЖАМИ ПАХОВОЙ ОБЛАСТИ

Витебский государственный медицинский университет<sup>1</sup>,  
Витебский областной клинический специализированный центр<sup>2</sup>, г. Витебск,  
Республика Беларусь

Операции по поводу грыж паховой области (ГПО) являются одними из самых распространенных плановых хирургических вмешательств. Ежегодно в мире производится более 20 миллионов паховых герниопластик. Большинство пациентов с ГПО относятся к трудоспособному населению. Поэтому лечение ГПО оказывает большую социально-экономическую нагрузку на системы здравоохранения по всему миру.

За последние 50 лет подходы к хирургическому лечению ГПО претерпели значительные изменения. Работа по совершенствованию тактики лечения таких пациентов непрерывно продолжается. Нашей целью был анализ последних обзоров, метаанализов и клинических рекомендаций относительно ведения пациентов с ГПО.

В результате проведенной работы было установлено, что этиопатогенетически обоснованными вариантами лечения ГПО являются ненатяжные герниопластики с использованием сетчатого импланта (операция Lichtenstein, трансабдоминальная предбрюшинная пластика (ТАПП) и тотальная предбрюшинная пластика (ТЕР)). При выборе варианта операции должен использоваться комплексный подход, учитывающий вид грыжи, пол и возраст пациента. Выполнение натяжных герниопластик нежелательно и может применяться лишь в исключительных случаях.

Также нами были рассмотрены основные осложнения оперативного лечения ГПО, способы их профилактики и ведения.

*Ключевые слова: паховая грыжа, грыжа паховой области, ведение грыж, осложнения герниопластик, рекомендации*

Surgeries for groin hernias (GH) are among the most common elective surgical interventions. More than 20 million inguinal hernioplasties are performed worldwide every year. Most patients with GH belong to the working-age population. Therefore, the treatment of GH has a large socioeconomic burden on healthcare systems around the world.

Over the past 50 years, approaches to the surgical treatment of GH have undergone significant changes. And work to improve treatment tactics for such patients is still ongoing. Our aim was to analyze recent reviews, meta-analyses and clinical guidelines regarding the management of patients with GH.

It was found that etiopathogenetically justified treatment options for GH are tension-free hernioplasties with a mesh implantation (Lichtenstein plasty, transabdominal preperitoneal plasty (TAPP) and total preperitoneal plasty (TEP)). When choosing a surgical option, a tailored approach should be used, taking into account the type of hernia, gender and age of the patient. Hernioplasty using own patient's tissues is undesirable. It only may be used in exceptional cases.

We also reviewed the main complications of surgical treatment of GH, methods for their prevention and management.

*Keywords: inguinal hernia, groin hernia, hernias management, complications of hernioplasty, guidelines*

**Novosti Khirurgii. 2023 Jul-Aug; Vol 31 (4): 301-311**  
**Current Approaches to Groin Hernias Management**  
**P.A. Erashov, V.L. Denisenko**

The articles published under CC BY NC-ND license



### Научная новизна статьи

На основании анализа последних международных рекомендаций, обзоров и метаанализов изучены современные подходы к классификации, диагностике и ведению грыж паховой области. Предложено персонализированное отношение к выбору способа ненатяжной герниопластики. Обозначены варианты профилактики осложнений лечения, а также способы борьбы с ними.

### What this paper adds

Based on an analysis of the latest international guidelines, reviews and meta-analyses, current approaches to the classification, diagnosis and management of groin hernias were studied. A personalized attitude to the choice of tension-free hernioplasty method was proposed. Options for preventing and treatment of possible complications were outlined.

## Введение

Грыжей паховой области (ГПО) называется выпячивание покрытых брюшиной органов через дефекты мышечно-апоневротического слоя в пределах пахового треугольника (треугольника Гессельбаха) [1]. Согласно классификации EHS, в зависимости от положения по отношению к нижним надчревным сосудам и паховой связке, ГПО разделяются на паховые (прямые, не прямые и комбинированные) и бедренные [1, 2]. Операции по поводу ГПО являются одними из самых распространённых плановых оперативных вмешательств во всём мире. Подходы к лечению грыж паховой области на протяжении истории непрерывно менялись. Залогом успеха в ведении данной патологии, несомненно, является использование мирового опыта, обобщённого в обзорах, метаанализах и клинических рекомендациях.

## Эпидемиология и этиология

Большая часть ГПО являются паховыми (порядка 96 %). Двухсторонние ГПО встречаются в 20 % случаев [2]. ГПО составляют около 75 % всех грыж передней брюшной стенки [3]. В течение жизни риск развития ГПО достигает 27-42 % у мужчин и около 3-5,8 % у женщин [3, 4, 5]. У мужчин бедренные грыжи сравнительно редки. У женщин же вероятность их возникновения, среди всех грыж ГПО, достигает 37 %. Поскольку вероятность ущемления бедренных грыж значительно выше, женщины чаще мужчин оперируются по поводу ущемлённой ГПО [2, 5].

Факторы риска развития ГПО делятся на предрасполагающие (мужской пол; недоношенность при рождении; возраст старше 50 лет; низкий индекс массы тела или ожирение; дисплазия соединительной ткани; наличие грыж в семейном анамнезе; множественные роды; перенесенная операция или лучевая терапия по поводу заболевания предстательной железы; контралатеральное грыжесечение) и производящие (хронический кашель; работа, связанная с поднятием тяжестей или прыжками; хронические запоры). Взаимосвязь между ГПО и курением или употреблением алкоголя не доказана [1, 3, 5].

Операции по поводу ГПО являются самыми распространёнными плановыми хирургическими вмешательствами. Ежегодно в мире производится более 20 миллионов паховых герниопластик. Для ГПО характерны два пика заболеваемости: в детском и в зрелом возрасте. Большинство пациентов с ГПО относятся к

трудоспособному населению. Поэтому лечение ГПО оказывает большую социально-экономическую нагрузку на системы здравоохранения по всему миру [4, 6, 7].

## Диагностика

Установление диагноза ГПО в большинстве случаев не представляет трудностей. Оно основывается на наличии характерных жалоб, данных физикального и, при необходимости, инструментального обследования. Основной жалобой у пациентов с ГПО является выпячивание в паховой области, увеличивающееся с течением времени. Выпячивание обычно исчезает при принятии пациентом горизонтального положения. Нередко в области выпячивания отмечаются боли или дискомфорт, усиливающиеся при натуживании, поднятии тяжестей или кашле. Примерно у трети пациентов местные симптомы могут отсутствовать. Обычно боли при грыжах описываются как тупые или тянущие. Внезапное появление резких болей обычно свидетельствует об ущемлении грыжи [2, 8].

Выпячивания в паховой области могут определяться визуально или пальпаторно. Обязателен осмотр в вертикальном положении пациента с натуживанием (проба Valsalva). Косые паховые грыжи обычно имеют грушевидную форму с широким основанием, направленным к мошонке, и узкой вершиной над медиальной половиной паховой связки. Для прямых паховых грыж характерно наличие сферического выпячивания над медиальной половиной паховой связки, не спускающегося в мошонку. В случае отсутствия видимой грыжи необходимо установить указательный палец в область основания мошонки и, продвигая его по ходу семявыносящего протока вверх, ввести в наружное паховое кольцо. При натуживании или покашливании пациента о наличии грыжи будет свидетельствовать ощущение мягкого толчка грыжевого выпячивания в область верхушки пальца. У женщин зачастую отсутствует видимое выпячивание. Однако грыжа иногда может определяться при пальпации с пробой Valsalva [2].

Методы визуализации могут быть полезны при диагностике грыж у женщин, рецидивных грыжах, хирургических осложнениях после герниопластики и других причинах паховых болей (например, гидроцеле или новообразования). Ультразвуковое исследование (УЗИ) является методом визуализации первой линии. Его чувствительность в диагностике скрытых ГПО составляет от 33 до 86 %, специфичность — от 77 до 90 %. Магнитно-резонансная томография

(МРТ) с пробой Valsalva может быть полезной при высоком риске ГПО и отрицательном результате УЗИ. Чувствительность метода при скрытых грыжах достигает 91 %, специфичность – 92 %; положительное прогностическое значение – 95 %, отрицательное прогностическое значение – 85 %. При этом МРТ является более эффективным методом диагностики по сравнению с компьютерной томографией (КТ), чувствительность и специфичность которой составляет 80 % и 65 % соответственно. В отдельных случаях может также применяться герниография [2, 8, 9].

### Классификация

Для классификации ГПО рекомендуется использовать простую и понятную классификацию EHS [8].

Диагноз первичной прямой паховой грыжи размером 2 см будет выглядеть как РМ2.

### Лечение

История лечения ГПО насчитывает не одно тысячелетие. Однако лишь в течение последних десятилетий сформировалась современная концепция ведения пациентов с ГПО. На сегодняшний день абсолютно понятно, что радикально излечить ГПО можно только оперативным путём. Консервативное лечение позволяет лишь отсрочить проведение операции и снизить вероятность развития осложнений, требующих экстренного вмешательства.

В целом риск ущемления бессимптомной паховой грыжи у мужчин составляет около 3 % в год. Однако без оперативного лечения ГПО склонны к прогрессированию. Обратиться за оперативным лечением пациентов зачастую заставляет боль. Поэтому в течение 5 лет после появления грыжи 70% пациентов обращаются за помощью к хирургу. Частота ущемления «симптомных» ГПО значительно выше. Операции по экстренным показаниям при ГПО выполняются примерно в 5 % случаев. Таким

образом, хирургия ГПО преимущественно является плановой [8, 9].

На сегодняшний день существует множество вариантов операций по поводу ГПО. С точки зрения этиопатогенеза однозначным является утверждение о необходимости укрепления задней стенки пахового канала. Кроме того, учитывая наличие у большинства пациентов слабости соединительной ткани, рекомендуется использование ненатяжных методов пластики. Основными проблемами оперативного лечения ГПО являются:

- выбор варианта операции;
- выбор сетчатого импланта (материал, размер и др.) и вариант его фиксации;
- выбор метода анестезии;
- купирование послеоперационного болевого синдрома;
- решение вопроса относительно периоперационной антибиотикопрофилактики [8].

*Выбор варианта операции.* Наиболее эффективными операциями с самой низкой частотой рецидивов и осложнений на сегодняшний день признаны ненатяжные пластики с использованием сетчатых имплантов: открытая передняя герниопластика Lichtenstain-1, трансабдоминальная предбрюшинная пластика (ТАРР) и тотальная предбрюшинная пластика (ТЕР). Каждая операция имеет свои преимущества и недостатки. На выбор вида вмешательства могут влиять прямая и опосредованная стоимость операции, кривая обучения хирурга, риски образования сером или гематом (кровотечений), хронический болевой синдром, рецидивы и инфекционные осложнения в послеоперационном периоде. Все указанные операции обладают приблизительно сравнимой и низкой частотой рецидивов (от 1,9 до 5,6 %). До эры ненатяжных герниопластик частота рецидивов была на 50-75 % выше [2, 8, 9, 10].

Операция Lichtenstain с её многочисленными модификациями, ставшая широко известной после публикации Irving Lichtenstein с соавторами в 1989 году, сегодня является «золотым стандартом» открытых ненатяжных паховых герниопластик. Помимо высокой эффективности и низкой частоты рецидивов, основными её преимуществами являются: возможность выполнения под местной и регионарной анестезией, небольшая продолжительность вмешательства, дешевизна, простота и, следовательно, более короткая кривая обучения хирургов [11, 12].

Ещё одной вехой в истории ненатяжных герниопластик стала разработка и внедрение лапароскопических герниопластик. Первая внебрюшинная эндоскопическая герниопласти-

Таблица

Классификация грыж паховой области					
	Р			R	
	0	1	2	3	X
L					
M					
F					

Примечание: Р – первичная грыжа; R – рецидивная грыжа; L – непрямая (латеральная) грыжа; M – прямая (медиальная) грыжа; F – бедренная грыжа; 0 – грыжа не определяется; 1 – до 1,5 см (1 палец); 2 – 1,5-3 см (2 пальца); 3 – >3 см (больше 2 пальцев); X – определение размера не проводилось.

ка (ТЕР) была выполнена Duluq ещё в 1992 году. А уже в следующем (1993) году Montupet провёл первую лапароскопическую герниопластику (ТАРР). С тех пор лапароэндоскопическое лечение ГПО неуклонно набирает популярность.

ТАРР позволяет размещать сетчатый имплант в предбрюшинной клетчатке посредством трансабдоминального доступа. Её основными преимуществами являются: малая травматичность, возможность ревизии контралатеральной паховой области и одномоментного выполнения двухсторонней герниопластики без дополнительных доступов, менее выраженный и менее продолжительный послеоперационный болевой синдром и, следовательно, относительно быстрая реабилитация пациентов. К недостаткам ТАРР можно отнести: необходимость в общей анестезии, повреждение брюшины и, следовательно, риск повреждения органов брюшной полости, образования внутрибрюшных спаек и троакарных грыж, относительно большую продолжительность вмешательства и его непосредственную стоимость, а также длинную кривую обучения хирургов [13, 14, 15, 16, 17].

Предбрюшинная герниопластика ТЕР позволяет выполнять пластику ГПО посредством манипуляций исключительно в предбрюшинном пространстве без вмешательства внутри брюшной полости. Это является важным преимуществом перед ТАРР. При этом сохраняется малая травматичность операции. Фиксация сетчатого импланта не требуется, поскольку риск его смещения крайне низок. Отсутствие необходимости в фиксации сетки снижает риск развития хронической послеоперационной боли. Однако, также как и ТАРР, операция проводится под общей анестезией и требует от хирурга хорошего владения лапароэндоскопическими инструментами. Кроме того, учитывая необходимость в создании полости в предбрюшинном пространстве, ТЕР сложно выполнять у пациентов с высоким индексом массы тела (ИМТ) [15, 17, 18].

Среди относительных недостатков открытых ненатяжных герниопластик можно выделить более высокий уровень послеоперационной боли и более высокую частоту развития хронического болевого синдрома. Как следствие, выбор данного вмешательства, несмотря на низкую непосредственную стоимость самой операции, может сопровождаться относительно более длительной госпитализацией и временной нетрудоспособностью пациентов. Следовательно, возрастают не прямые затраты на лечение. Стоимость лечения пациентов с ущемлённой ГПО превышает стоимость лечения плановых пациентов примерно в 1,5 раза [6, 14].

Перспективным направлением является выполнение робот-ассистированных ТАРР и ТЕР, позволяющих выполнять более тонкие манипуляции с тканями [15].

Грыжи паховой области, как правило, возникают у пациентов трудоспособного возраста. Ввиду того, что у многих пациентов с ГПО имеются наследственные дефекты коллагенов, а также другие факторы, способствующие развитию рецидивов грыж (тяжёлые нагрузки, запоры и др.), в настоящее время натяжные герниопластики не считаются оптимальным методом лечения данной патологии. Они могут выполняться только в случае, если имеются какие-либо препятствия к выполнению ненатяжных герниопластик (отказ пациента от имплантации сетки, отсутствие полипропиленовой сетки, наличие реакции на сетчатый имплант в анамнезе, ущемлённая грыжа с флегмоной грыжевого мешка, отсутствие хирургов, способных выполнять ненатяжные герниопластики и др.). Наиболее изученной натяжной герниопластикой с минимальной частотой рецидивов, по данным некоторых центров, сравнимой с результатами операции Lichtenstein, является многослойная паховая герниопластика Shouldice. Однако данная пластика технически сложна, чревата рядом осложнений, и её выполнение возможно только при наличии хорошо выраженной поперечной фасции [8].

Возможным перспективным вариантом ненатяжных герниопластик является операция Desarda, описанная в 1983 году индийским профессором М.Р. Desarda. Данная пластика представляет собой укрепление задней стенки пахового канала аутопластическим способом посредством перемещения трансплантата из латерального лоскута апоневроза наружной косой мышцы живота на 2 ножках в медиальном направлении, с подшиванием его к паховой связке и краям внутренней косой и поперечной мышц. Ограничениями данного метода являются: возможность использования только при высоте пахового промежутка до 3 см и при достаточной прочности апоневроза наружной косой мышцы живота (отсутствии его разволокнения). Несмотря на появление всё новых статей, на сегодняшний момент имеется недостаточная доказательная база относительно преимуществ пластики Desarda перед ненатяжными герниопластиками [19].

Идеальным является вариант, когда хирурги клиники владеют всеми современными способами ненатяжных герниопластик. При выборе способа лечения ГПО следует руководствоваться индивидуальным подходом, основанным на экстренности/плановости вмешательства, типе

грыжи, половой принадлежности пациента, одно- или двухстороннем характере заболевания, наличии предшествующих операций на нижнем этаже брюшной полости, возможности выполнения общей анестезии. Так, при ущемлённой грыже операцию следует начинать с диагностической лапароскопии. В случае неврастимости грыжевого содержимого, наличия некроза стенки кишки или перитонита, после устранения осложнения рекомендуется производить открытую герниопластику (Lichtenstein). При односторонней паховой грыже у мужчин оптимальными операциями являются ТЕР, ТАРР, Lichtenstein. При односторонней грыже у женщин или двухсторонней ГПО у мужчин и у женщин рекомендуется проведение ТЕР и ТАРР. При первичной пахово-мошоночной грыже, после предшествующих операций на нижнем этаже брюшной полости и при нежелательности общей анестезии предпочтение следует отдать открытой ненапряжной герниопластике (Lichtenstein). Лечение рецидивной ГПО зависит от варианта предшествующей операции. После ТАРР и ТЕР желателно выполнять операцию Lichtenstein; после операции Lichtenstein – ТАРР или ТЕР [16].

*Обработка грыжевого мешка.* Резекция грыжевого мешка традиционно является неотъемлемой частью герниопластики. Однако, поскольку брюшина, из которой состоит грыжевой мешок, богато иннервируется, иссечение грыжевого мешка сопровождается более выраженным болевым синдромом в послеоперационном периоде. При лапароэндоскопических герниопластиках необходимости в иссечении грыжевого мешка обычно нет. При открытых герниопластиках сохранение грыжевого мешка незначительно увеличивает риск рецидива грыжи при непрямах ГПО, однако снижает выраженность болевого синдрома. Иссечение мешка остаётся на усмотрение хирурга. При неосложнённых прямых ГПО рекомендуется проводить инвагинацию грыжевого мешка в брюшную полость с восстановлением поперечной фасции перед пластикой [8].

*Выбор сетчатого импланта.* Исторически для ненапряжной герниопластики использовались импланты из различных материалов (биологических, синтетических, полусинтетических). Биологические материалы, имеющие мультифиламентную структуру (хлопок, шёлк), применялись с конца XIX века. Однако результатом их использования были отторжения и инфекции. С середины XX века начинаются исследования по применению синтетических материалов, таких как нилон, орлон, дакрон и тефлон. Их недостатками были: реакция на ино-

родное тело, сепсис, ригидность, фрагментация, потеря прочности при растяжении и инкапсуляция. Это явилось поводом к прекращению их использования.

Основными требованиями к сетчатым имплантам являются: химическая и физическая инертность, стабильность, отсутствие токсичности и иммуногенности. К сожалению, ни один из современных материалов не обладает полной биологической инертностью. Сетчатый имплант запускает патологический каскад воспалительной реакции, негативно отражающийся на заживлении раны. Чрезмерное воспаление может негативно сказываться на миграции и активности фибробластов, препятствуя процессам интеграции сетки и заживления раны [20].

На интеграцию сетки и весь процесс заживления влияют такие характеристики сетчатого импланта, как вид материала, структура волокон, покрытие, размер пор. Размер пор значительно влияет на рост бактерий и клеточную пролиферацию. По размеру пор сетки делятся на следующие группы: очень крупные поры >2000 мкм; крупные поры 1000–2000 мкм; средние поры 600–1000 мкм; мелкие поры 100–600 мкм и микропористые (плотные) <100 мкм. Макропористые сетки облегчают миграцию макрофагов и фибробластов в область сетки. При этом макрофаги более эффективно поглощают бактерии, а фибробласты более активно заселяют область импланта, улучшая его интеграцию. В микропористых сетках (с порами <10 мкм) быстро образуются мостики между порами, что повышает риск их инкапсуляции и отторжения в результате хронического воспаления. Поэтому такие сетки сегодня не используются [8, 20].

По весу сетки делятся на тяжёлые (>80 г/см<sup>2</sup>), среднего веса (50–80 г/см<sup>2</sup>), лёгкие (35–50 г/см<sup>2</sup>) и ультралёгкие (<35 г/см<sup>2</sup>). Тяжёлые сетки обычно сделаны из более тяжёлого материала. Они имеют меньший размер пор и большую прочность. Лёгкие сетки состоят из тонких волокон и имеют крупные поры (обычно > 1 мм). Ввиду меньшего количества материала, лёгкие сетки индуцируют меньшую воспалительную реакцию и лучше интегрируются в ткани [20].

По структуре сетки могут быть моно- и мультифиламентными. Использование монофиламентных сеток характеризуется более значимым укреплением тканей. Однако они обладают меньшей пластичностью и растяжимостью. Мультифиламентные сетки менее пространства между их волокнами являются прекрасным местом для размножения бактерий размерами около 10 мкм.

Хирургические сетки могут быть рассасывающимися и нерассасывающимися. Нерассасывающиеся сетки легко устанавливаются во время операции и хорошо сохраняют свои механические свойства. Однако с течением времени они могут вызывать скованность, образование эрозий и спаек. Золотым стандартом нерассасывающихся сеток первого поколения являются полипропиленовые импланты. Рассасывающиеся сетки вызывают фибропластическую реакцию, после чего поглощаются тканями. Имплантация рассасывающихся сеток снижает риск инфекций, образования свищей и хронической боли. Их недостатками являются сравнительно низкая прочность тканей в позднем послеоперационном периоде и, соответственно, больший риск рецидива грыжи.

Современные сетки первого поколения имеют простой состав. Они могут состоять из полипропилена, плетёного полипропилена, плетёного полиэфира, политетрафторэтилена (нерассасывающиеся), полигликоля или полилактина (рассасывающиеся). Сетки второго поколения (композитные) помимо вышеуказанных материалов содержат дополнительные компоненты, такие как титан, омега-3, полиглюкапрон-25 и поливинилидида фторид. Специальное покрытие в таких сетках минимизирует реакцию брюшины и позволяет безопасно использовать их в брюшной полости, не опасаясь спаек. Сетки третьего поколения имеют биологическую природу. Они представляют собой коллагеновый каркас из белков человека, свиньи или коровы. Источником их получения является бесклеточный матрикс дермы, подслизистого слоя тонкой кишки или перикарда. Такие сетки являются биodeградируемыми и по сравнению с композитными сетками ещё меньше стимулируют реакцию брюшины и других тканей. Перспективными являются сетки с различными покрытиями, включая наночастицы металлов (серебра, золота, цинка, титана), гидрогели, антибиотики (ампициллин, цефазолин, фторхинолоны), культуру фибробластов или стволовых клеток и другие биологические агенты, уменьшающие вес сетки при частичном рассасывании, улучшающие процесс заживления раны и интеграцию сетки в ткани, снижающие риски инфекционных осложнений [20, 21, 22, 23, 24].

До сих пор не утихают споры относительно оптимального метода фиксации сетки. Во время открытых пластик сетка обычно фиксируется швами. При этом пластика по Lichtenstein предпочтительнее размещения сетки в предбрюшинном пространстве. Использование «подвесных» швов может уменьшать риск развития

послеоперационной боли. Фиксация сетки в предбрюшинном пространстве при TAPP и TEP опасна повреждением нижних надчревных сосудов или aberrантных запирающих сосудов, пересекающих связку Купера (cozona mortis). При лапароэндоскопических герниопластиках использование специальных устройств для фиксации сетки увеличивает стоимость операции, не влияя на развитие осложнений. Применение самофиксирующихся сеток достоверно не уменьшает частоту осложнений по сравнению с неиспользованием фиксации при TAPP и TEP. Сетка при лапароэндоскопических пластиках должна быть достаточного размера (не меньше 10 на 15 см). При любой операции она должна перекрывать лонный бугорок не менее чем на 1,5-2 см. Не рекомендуется фиксировать сетку к лонному бугорку, поскольку это значительно повышает риск развития острой и хронической послеоперационной боли. Для фиксации сетки при лапароэндоскопических герниопластиках может использоваться фибриновый или цианоакрилатный клей. Использование клеев сводит до минимума (менее 1 %) риск развития рецидива, обусловленного смещением сетки, и значительно снижает частоту развития хронической боли [8, 25].

*Анестезия.* При герниопластиках может использоваться как местная, так и общая анестезия. Местная инфильтрационная анестезия сопряжена с множественными инъекциями, плохо воспринимаемыми пациентом. При этом большинство пациентов испытывают болевой синдром в ходе вмешательства. Оптимальным методом региональной анестезии является спинальная анестезия. Преимуществами местной и регионарной анестезии являются: простота, безопасность, дешевизна, возможность контакта с пациентом во время операции, более низкая стоимость и более скорая мобилизация пациента, снижение риска задержки мочи и ранних послеоперационных болей. Однако использование спинальной анестезии не всегда позволяет обеспечить оптимальное обезбоживание при лапароэндоскопических вмешательствах. Кроме того, данный вид обезбоживания сопряжён с риском возникновения головных болей; после спинальной анестезии чаще развивается инфаркт миокарда, пневмония и венозные тромбозы. Под местной и регионарной анестезией рекомендуется выполнять открытые герниопластики.

Преимуществами общей анестезии являются: миорелаксация, хороший контроль обезбоживания, возможность выполнения длительных операций. Общая анестезия показана пациентам с непереносимостью местной и регионарной

анестезии. Также она оптимальна при выполнении лапароэндоскопических герниопластик [8, 26].

*Антибиотикопрофилактика.* По данным разных источников, риск развития инфекционных осложнений со стороны раны после паховых герниопластик составляет от 0 до 14 %. Роль антибиотикопрофилактики при паховых грыжесечениях остаётся спорной. Риск развития инфекционных осложнений повышают такие факторы, как продолжительность операции более 2 часов, открытая герниопластика, рецидивная грыжа, пожилой возраст (> 70 лет), иммуносупрессия, сахарный диабет, ревматоидный артрит и ожирение. Также некоторое значение в развитии инфекций может иметь сама имплантация инородного тела (сетки) в ткани.

Соответственно, рутинная периоперационная антибиотикопрофилактика не рекомендуется при проведении лапароэндоскопических герниопластик, а также при проведении открытых герниопластик пациентам из группы низкого и среднего риска. Антибиотикопрофилактику можно рекомендовать ряду пациентов при открытых ненапряжных герниопластиках, пациентам с большим количеством факторов риска, а также при проведении двухсторонних открытых операций. Рекомендуемыми препаратами являются цефалоспорины 2 поколения (Цефуросим) или защищённые пенициллины. Для лечения уже возникших инфекций могут использоваться те же препараты, а также фторхинолоны и аминогликозиды [8, 27, 28].

*Осложнения.* Наиболее распространёнными ранними осложнениями после герниопластики ГПО являются: гематомы, серомы, задержка мочи, инфекционные осложнения со стороны операционной раны, а также хронический болевой синдром. Также в ряде случаев, вследствие повреждения сосудов яичка или семявыносящего протока, может наблюдаться половая дисфункция. Общий риск развития осложнений составляет от 15 до 28 %. Опасные для жизни осложнения крайне редки. Например, после лапароскопической паховой герниопластики риск повреждения кишечника составляет от 0 до 0,21 %, а риск развития послеоперационной кишечной непроходимости — от 0,07 до 0,4 %. После ТЕР и операции Lichtenstain не выявлено существенных различий в риске возникновения ишемии яичка или повреждения семенного канатика. Риск развития атрофии яичка и нарушения фертильности составляет менее 1 %. Риск клинически значимой половой дисфункции может достигать 5-6 % [8, 15].

Гематомы, послеоперационная задержка мочи и инфекционные осложнения менее ха-

рактерны для лапароэндоскопических герниопластик. Задержка мочи более характерна для пациентов пожилого возраста. Она, как правило, разрешается посредством катетеризации мочевого пузыря и назначения тамсулозина. Серомы после ТЕР образуются чаще, чем после открытой ненапряжной паховой герниопластики. Эта проблема может решаться дренированием предбрюшинного пространства в течение 24-48 часов после операции. Хотя дренирование не включено в рекомендации International Endohernia Society (IEHS) в качестве рутинной процедуры. Для уменьшения риска образования сером рекомендуется иссечение грыжевого мешка при косых паховых грыжах и ушивание поперечной фасции над инвагинированным грыжевым мешком при прямых паховых грыжах. Большинство сером спонтанно разрешаются в течение 6-8 недель после операции. Лечение сером посредством пункции с аспирацией рекомендуется только в симптомных случаях [8, 15].

В целом большинство исследований не выявило значимых различий в частоте развития осложнений после ТАПП и ТЕР. Однако есть осложнения, характерные именно для ТЕР, такие как повреждение брюшины с развитием карбоксиперитонеума, повреждение мочевого пузыря и травма нижних надчревных сосудов. Частота развития карбоксиперитонеума достигает 47 %. При больших повреждениях брюшины может потребоваться конверсия на ТАПП. Малые повреждения брюшины можно закрывать при помощи швов или клипс. Редкими осложнениями, преимущественно лапароэндоскопических герниопластик, являются грыжи в области портов, абдоминальные спайки и кишечная непроходимость. Поэтому рекомендуется все манипуляции при ТАПП выполнять атравматично, тщательно укрывать брюшинной сетку и послойно ушивать троакарные проколы [15].

Определение хронической боли варьирует в различных источниках. Хронической болью считается наличие болевых ощущений в области операционной раны, сохраняющихся в течение более 1 месяца и нарушающих обычную жизнедеятельность пациента. Причинами развития хронической боли считаются: непосредственное повреждение нервов во время операции (нейропатическая боль) и затяжной воспалительный процесс в области вмешательства (воспалительная боль). Факторами риска развития хронической боли являются: молодой возраст, женский пол, высокий уровень боли до операции и в раннем послеоперационном периоде. По разным данным, частота развития хронической боли после паховых герниопластик

варьирует от 2 до 35 % и зависит от варианта операции, используемого определения боли и способа оценки её уровня, а также от периода времени, прошедшего с момента вмешательства. После лапароэндоскопических вмешательств хронический болевой синдром развивается у 1-16 % пациентов. Большинство исследований не выявляют значимых различий в частоте развития хронической боли после ТАРР и ТЕР. При этом чётко отмечается более высокий уровень болевого синдрома и более частое развитие хронической боли после операции Lichtenstain по сравнению с лапароэндоскопическими герниопластиками. Для купирования послеоперационных болей рекомендуется использование парацетамола, ингибиторов циклооксигеназы-2 или нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Наиболее эффективна комбинация парацетамола и НПВС. Для лечения хронических послеоперационных болей может использоваться открытая или лапароскопическая невректомия либо полное удаление сетки (открытое или лапароэндоскопическое). Многообещающими являются методики стереоскопической блокады области поперечной мышцы живота (ТАР) под контролем ультразвукового исследования (УЗИ), а также пульсирующая радиочастотная абляция нервов. В случае интраоперационной травмы нерва рекомендуется его резекция [8, 15, 17, 18].

Факторами риска рецидива ГПО являются: неправильная хирургическая техника, женский пол, прямая паховая грыжа, скользящая грыжа, нарушения метаболизма коллагена, курение, ожирение, нагноение операционной раны. На развитие рецидива также может влиять наличие запоров, хронической почечной недостаточности или цирроза печени, пожилой возраст, беременность, тяжёлый труд, серомы или гематомы в послеоперационном периоде. Общая частота рецидивов после пластик ГПО составляет 5-15 %. Современные систематические обзоры и метаанализы не позволяют выявить достоверных статистических различий в частоте рецидивов между открытыми (Lichtenstain) и лапароэндоскопическими (ТАРР, ТЕР) ненатяжными герниопластиками. А если различия и обнаруживаются, то полученные данные противоречивы, а доверительные интервалы слишком широки, чтобы сделать однозначные выводы. Поэтому на сегодняшний день можно утверждать, что операция Lichtenstain и лапароэндоскопические герниопластики обладают сравнимой и высокой надёжностью, с частотой рецидивов, варьирующей от 1,9 до 5,6 % [8, 13, 14, 15, 18].

Серьёзные осложнения, такие как повреж-

дение мочевого пузыря или надчревных сосудов, чаще встречаются после лапароэндоскопических вмешательств. Риск травмы мочевого пузыря составляет от 0,006 % до 0,3 %. В случае интраоперационной диагностики, разрыв может быть ушит без конверсии. Риск повреждения нижних надчревных сосудов составляет от 0,005 % до 0,03 %. Данное осложнение, как правило, очевидно и также может быть скорректировано интраоперационно посредством ушивания или клипирования без перехода на открытую операцию. Летальность после паховых герниопластик крайне низкая и обычно связана с экстренными операциями [8, 15].

### Заключение

Ведение пациентов с ГПО является актуальной проблемой современной хирургии. Согласно данным многочисленных исследований, надёжными операциями при данной патологии являются ненатяжные герниопластики Lichtenstain, ТАРР и ТЕР. Натяжные герниопластики не являются этиопатогенетически обоснованными и могут выполняться лишь в исключительных случаях. Выбор варианта операции требует персонализированного подхода, основанного на таких факторах, как пол и возраст пациента, наличие сопутствующих заболеваний, вид грыжи, наличие или отсутствие предшествующих герниопластик и операций на брюшной полости. При лапароэндоскопических вмешательствах предпочтительна общая анестезия, при открытых – местная или регионарная. Ввиду отсутствия высокого давления в паховых областях, для герниопластик ГПО могут использоваться лёгкие и сверхлёгкие сетки. Фиксация импланта при ТАРР и ТЕР необязательна. Антибиотикопрофилактика может быть показана ряду пациентов из групп высокого риска, особенно при проведении открытых ненатяжных герниопластик. Перспективным направлением является использование сеток со специальными покрытиями или компонентами, снижающими риск возможных осложнений операции, а также применение модификаторов регенерации в области имплантации сетчатого протеза.

### Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Работа выполнялась в соответствии с планом инициативной темы научной работы кафедры общей хирургии Витебского государственного медицинского университета, в рамках диссертационного исследования ассистента

кафедры общей хирургии Ерашова П.А. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов авторы не получали.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

### ЛИТЕРАТУРА

- Purkayastha S, Chow A, Athanasiou T, Tekkis P, Darzi A. Inguinal hernia. *BMJ Clin Evid*. 2008 Jul 16;2008:0412. PMID: 19445744.
- Shakil A, Aparicio K, Barta E, Munez K. Inguinal Hernias: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2020 Oct 15;102(8):487-492. PMID: 33064426.
- Abebe MS, Tareke AA, Alem A, Debebe W, Beyene A. Worldwide magnitude of inguinal hernia: Systematic review and meta-analysis of population-based studies. *SAGE Open Med*. 2022 Nov 22;10. doi: 10.1177/20503121221139150.
- Berndsen MR, Gudbjartsson T, Berndsen FH. Inguinal hernia – review. [Article in Icelandic] *Laeknabladid*. 2019 Sept 105(9):385-391. doi: 10.17992/lbl.2019.09.247.
- Kuckerling F, Koch A, Lorenz R. Groin Hernias in Women – A Review of the Literature. *Front Surg*. 2019; 6:4. doi: 10.3389/fsurg.2019.00004.
- Aydin M, Fikatas P, Denecke C, Pratschke J, Raakow J. Cost analysis of inguinal hernia repair: the influence of clinical and hernia-specific factors. *Hernia*. 2021 Oct;25(5):1129-1135. doi: 10.1007/s10029-021-02372-1.
- Burcharth J. The epidemiology and risk factors for recurrence after inguinal hernia surgery. *Dan Med J*. 2014 May;61(5):B4846. PMID: 24814748.
- The HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018 Feb;22(1):1-165. doi: 10.1007/s10029-017-1668-x.
- Van Veenendaal N, Simons M, Hope W, Tumtavitikul S, Bonjer J, HerniaSurge Group. Consensus on international guidelines for management of groin hernias. *Surg Endosc*. 2020 Jun;34(6):2359-2377. doi: 10.1007/s00464-020-07516-5.
- Kuckerling F, Simons MP. Current Concepts of Inguinal Hernia Repair. *Visc Med*. 2018 Apr;34(2):145-150. doi: 10.1159/000487278.
- Lau WY. History of treatment of groin hernia. *World J Surg*. 2002 Jun;26(6):748-59. doi: 10.1007/s00268-002-6297-5.
- Miserez M, Peeters E, Aufenacker T, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, Fortelny R, Heikkinen T, Jorgensen LN, Kukleta J, Morales-Conde S, Nordin P, Schumpelick V, Smedberg S, Smietanski M, Weber G, Simons MP. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2014 Apr;18(2):151-63. doi: 10.1007/s10029-014-1236-6.
- Huang F-H, Cheng P-L, Hou W-H, Duh Y-C. Laparoscopic Hernia Repair with the Extraperitoneal Approach versus Open Hernia Repair in Pediatric Inguinal Hernia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2022 Jan 10;11(2):321. doi: 10.3390/jcm1102032.
- Haladu N, Alabi A, Brazzelli M, Imamura M, Ahmed I, Ramsay G, Scott NW. Open versus laparoscopic repair of inguinal hernia: an overview of systematic reviews of randomised controlled trials. *Surg Endosc*. 2022 Jul;36(7):4685-4700. doi: 10.1007/s00464-022-09161-6.
- omnicki J, Leszko A, Kuli D, Szura M. Current treatment of the inguinal hernia – the role of the totally extraperitoneal (TEP) hernia repair. *Folia Med Cracov*. 2018;58(3):103-114. doi: 10.24425/fmc.2018.125076.
- Kuckerling F, Schug-Pass C. Tailored approach in inguinal hernia repair – decision tree based on the guidelines. *Front Surg*. 2014 Jun 20;1:20. doi: 10.3389/fsurg.2014.00020.
- Scheuermann U, Niebisch S, Lyros O, Jansen-Winkeln B, Gockel I. Transabdominal Preperitoneal (TAPP) versus Lichtenstein operation for primary inguinal hernia repair – A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Surg*. 2017 May 10;17(1):55. doi: 10.1186/s12893-017-0253-7.
- Aiolfi A, Cavalli M, Del Ferraro S, Manfredini L, Lombardo F, Bonitta G, Bruni PG, Panizzo V, Campanelli G, Bona D. Total extraperitoneal (TEP) versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty: systematic review and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Hernia*. 2021 Oct;25(5):1147-1157. doi: 10.1007/s10029-021-02407-7.
- Sudhir KJ, Sushant B, Tariq H, Rehan K, Amrita D. A randomised controlled trial of Lichtenstein repair with Desarda repair in the management of inguinal hernias. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021 Jun 12;67:102486. doi: 10.1016/j.amsu.2021.102486.
- Baylyn K, Rodriguez-Camarillo P, Elias-Zsiga A, Diaz-Elizondo JA, Gilkerson R, Lozano K. Past, Present and Future of Surgical Meshes: A Review. *Membranes (Basel)*. 2017 Aug 22;7(3):47. doi: 10.3390/membranes7030047.
- Saiding Q, Chen Y, Wang J, Pereira CL, Sarmiento B, Cui W, Chen X. Abdominal wall hernia repair: from prosthetic meshes to smart materials. *Mater Today Bio*. 2023 Jun 29;21:100691. doi: 10.1016/j.mtbio.2023.100691.
- Kuckerling F, Alam NN, Narang SK, Daniels IR, Smart NJ. Biological meshes for inguinal hernia repair – review of the literature. *Front Surg*. 2015 Sep 15;2:48. doi: 10.3389/fsurg.2015.00048.
- Serafim A, Cecoltan S, Olaret E, Dragusin D-M, Vasile E, Popescu V, Mastalier BSM, Iovu H, Stancu I-C. Bioinspired Hydrogel Coating Based on Methacryloyl Gelatin Bioactivates Polypropylene Meshes for Abdominal Wall Repair. *Polymers (Basel)*. 2020 Jul 28;12(8):1677. doi: 10.3390/polym12081677.
- Mirel S, Pusta A, Moldovan M, Moldovan S. Antimicrobial Meshes for Hernia Repair: Current Progress and Perspectives. *J Clin Med*. 2022 Feb 8;11(3):883. doi: 10.3390/jcm11030883.
- Ibrahim SR, Ward PJ. Tissue Adhesives for Hernia Mesh Fixation: A Literature Review. *Cureus*. 2020 Sep 16;12(9):e10494. doi: 10.7759/cureus.10494.
- Li L, Pang Y, Wang Y, Li Q, Meng X. Comparison of spinal anesthesia and general anesthesia in inguinal hernia repair in adult: a systematic review and metaanalysis. *BMC Anesthesiol*. 2020 Mar 10;20(1):64. doi: 10.1186/s12871-020-00980-5.
- Zamkowski MT, Makarewicz W, Ropel J, Bobowicz M, Kkol M, mietaski M. Antibiotic prophylaxis in open inguinal hernia repair: a literature review and

summary of current knowledge. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2016;11(3):127-136. doi: 10.5114/wiitm.2016.62800.

28. Fonnes S, Holzkecht BJ, Arpi M, Rosenberg J. Profylaktisk brug af antibiotika ved herniekirurgi. *Ugeskr Laeger*. 2017 Sep 11;179(37):V01170080. PMID: 28918776.

### REFERENCES

1. Purkayastha S, Chow A, Athanasiou T, Tekkis P, Darzi A. Inguinal hernia. *BMJ Clin Evid*. 2008 Jul 16;2008:0412. PMID: 19445744.
2. Shakil A, Aparicio K, Barta E, Munez K. Inguinal Hernias: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2020 Oct 15;102(8):487-492. PMID: 33064426.
3. Abebe MS, Tareke AA, Alem A, Debebe W, Beyene A. Worldwide magnitude of inguinal hernia: Systematic review and meta-analysis of population-based studies. *SAGE Open Med*. 2022 Nov 22;10. doi: 10.1177/20503121221139150.
4. Berndsen MR, Gudbjartsson T, Berndsen FH. Inguinal hernia – review. [Article in Icelandic] *Laeknablaðið*. 2019 Sept 105(9):385-391. doi: 10.17992/lbl.2019.09.247.
5. Kuckerling F, Koch A, Lorenz R. Groin Hernias in Women – A Review of the Literature. *Front Surg*. 2019; 6:4. doi: 10.3389/fsurg.2019.00004.
6. Aydin M, Fikatas P, Denecke C, Pratschke J, Raakow J. Cost analysis of inguinal hernia repair: the influence of clinical and hernia-specific factors. *Hernia*. 2021 Oct;25(5):1129-1135. doi: 10.1007/s10029-021-02372-1.
7. Burcharth J. The epidemiology and risk factors for recurrence after inguinal hernia surgery. *Dan Med J*. 2014 May;61(5):B4846. PMID: 24814748.
8. The HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia*. 2018 Feb;22(1):1-165. doi: 10.1007/s10029-017-1668-x.
9. Van Veenendaal N, Simons M, Hope W, Tumtavitikul S, Bonjer J, HerniaSurge Group. Consensus on international guidelines for management of groin hernias. *Surg Endosc*. 2020 Jun;34(6):2359-2377. doi: 10.1007/s00464-020-07516-5.
10. Kuckerling F, Simons MP. Current Concepts of Inguinal Hernia Repair. *Visc Med*. 2018 Apr;34(2):145-150. doi: 10.1159/000487278.
11. Lau WY. History of treatment of groin hernia. *World J Surg*. 2002 Jun;26(6):748-59. doi: 10.1007/s00268-002-6297-5.
12. Miserez M, Peeters E, Aufenacker T, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, Fortelny R, Heikkinen T, Jorgensen LN, Kukleta J, Morales-Conde S, Nordin P, Schumpelick V, Smedberg S, Smietanski M, Weber G, Simons MP. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2014 Apr;18(2):151-63. doi: 10.1007/s10029-014-1236-6.
13. Huang F-H, Cheng P-L, Hou W-H, Duh Y-C. Laparoscopic Hernia Repair with the Extraperitoneal Approach versus Open Hernia Repair in Pediatric Inguinal Hernia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2022 Jan 10;11(2):321. doi: 10.3390/jcm1102032.
14. Haladu N, Alabi A, Brazzelli M, Imamura M, Ahmed I, Ramsay G, Scott NW. Open versus laparoscopic repair of inguinal hernia: an overview

of systematic reviews of randomised controlled trials. *Surg Endosc*. 2022 Jul;36(7):4685-4700. doi: 10.1007/s00464-022-09161-6.

15. omnicki J, Leszko A, Kuli D, Szura M. Current treatment of the inguinal hernia – the role of the totally extraperitoneal (TEP) hernia repair. *Folia Med Cracov*. 2018;58(3):103-114. doi: 10.24425/fmc.2018.125076.
16. Kuckerling F, Schug-Pass C. Tailored approach in inguinal hernia repair – decision tree based on the guidelines. *Front Surg*. 2014 Jun 20;1:20. doi: 10.3389/fsurg.2014.00020.
17. Scheuermann U, Niebisch S, Lyros O, Jansen-Winkel B, Gockel I. Transabdominal Preperitoneal (TAPP) versus Lichtenstein operation for primary inguinal hernia repair – A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Surg*. 2017 May 10;17(1):55. doi: 10.1186/s12893-017-0253-7.
18. Aiolfi A, Cavalli M, Del Ferraro S, Manfredini L, Lombardo F, Bonitta G, Bruni PG, Panizzo V, Campanelli G, Bona D. Total extraperitoneal (TEP) versus laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) hernioplasty: systematic review and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Hernia*. 2021 Oct;25(5):1147-1157. doi: 10.1007/s10029-021-02407-7.
19. Sudhir KJ, Sushant B, Tariq H, Rehan K, Amrita D. A randomised controlled trial of Lichtenstein repair with Desarda repair in the management of inguinal hernias. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021 Jun 12;67:102486. doi: 10.1016/j.amsu.2021.102486.
20. Baylyn K, Rodriguez-Camarillo P, Elías-Zyčiga A, Diaz-Elizondo JA, Gilkerson R, Lozano K. Past, Present and Future of Surgical Meshes: A Review. *Membranes (Basel)*. 2017 Aug 22;7(3):47. doi: 10.3390/membranes7030047.
21. Saïding Q, Chen Y, Wang J, Pereira CL, Sarmiento B, Cui W, Chen X. Abdominal wall hernia repair: from prosthetic meshes to smart materials. *Mater Today Bio*. 2023 Jun 29;21:100691. doi: 10.1016/j.mtbio.2023.100691.
22. Kuckerling F, Alam NN, Narang SK, Daniels IR, Smart NJ. Biological meshes for inguinal hernia repair – review of the literature. *Front Surg*. 2015 Sep 15;2:48. doi: 10.3389/fsurg.2015.00048.
23. Serafim A, Cecoltan S, Olaret E, Dragusin D-M, Vasile E, Popescu V, Mastalier BSM, Iovu H, Stancu I-C. Bioinspired Hydrogel Coating Based on Methacryloyl Gelatin Bioactivates Polypropylene Meshes for Abdominal Wall Repair. *Polymers (Basel)*. 2020 Jul 28;12(8):1677. doi: 10.3390/polym12081677.
24. Mirel S, Pusta A, Moldovan M, Moldovan S. Antimicrobial Meshes for Hernia Repair: Current Progress and Perspectives. *J Clin Med*. 2022 Feb 8;11(3):883. doi: 10.3390/jcm11030883.
25. Ibrahim SR, Ward PJ. Tissue Adhesives for Hernia Mesh Fixation: A Literature Review. *Cureus*. 2020 Sep 16;12(9):e10494. doi: 10.7759/cureus.10494.
26. Li L, Pang Y, Wang Y, Li Q, Meng X. Comparison of spinal anesthesia and general anesthesia in inguinal hernia repair in adult: a systematic review and metaanalysis. *BMC Anesthesiol*. 2020 Mar 10;20(1):64. doi: 10.1186/s12871-020-00980-5.
27. Zamkowski MT, Makarewicz W, Ropel J, Bobowicz M, Kkol M, mietaski M. Antibiotic prophylaxis in open inguinal hernia repair: a literature review and summary of current knowledge. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2016;11(3):127-136. doi: 10.5114/wiitm.2016.62800.

28. Fonnes S, Holzknacht BJ, Arpi M, Rosenberg J. Profylaktisk brug af antibiotika ved herniekirurgi.

*Ugeskr Laeger.* 2017 Sep 11;179(37):V01170080. PMID: 28918776.

**Адрес для корреспонденции**

210009, Республика Беларусь,  
г. Витебск, пр-т Фрунзе 27,  
Витебский государственный медицинский  
университет,  
кафедра общей хирургии,  
e-mail: generalsurgeryvsmu@mail.ru,  
тел.: +375 33 675-22-21,  
Ерашов Павел Александрович

**Address for correspondence**

210009, Republic of Belarus,  
Vitebsk, Frunze prospect,  
Vitebsk State Medical University,  
Chair of General Surgery,  
e-mail: generalsurgeryvsmu@mail.ru,  
ph.: +375 33 675-22-21  
Pavel Erashov A.

**Сведения об авторах**

Ерашов П.А., ассистент кафедры общей хирургии,  
Витебский государственный медицинский универ-  
ситет, г. Витебск, Республика Беларусь.  
<http://orcid.org/0009-0008-7545-6228>  
Денисенко В.Л., д.м.н., профессор кафедры общей  
хирургии, Витебский государственный медицин-  
ский университет, г. Витебск, Республика Беларусь.  
<http://orcid.org/0000-0003-2394-340X>

**Information about the authors**

Erashov P.A., assistant of the Chair of General Surgery,  
Vitebsk State Medical University, Vitebsk, Belarus.  
<http://orcid.org/0009-0008-7545-6228>  
Denisenko V.L., Doctor of Medical Sciences, professor  
of the Chair of General Surgery, Vitebsk State Medical  
University, Vitebsk, Belarus.  
<http://orcid.org/0000-0003-2394-340X>

**Информация о статье**

*Поступила 28 ноября 2023 г.*  
*Принята в печать 11 декабря 2023 г.*  
*Доступна на сайте 11 января 2024 г.*

**Article history**

*Arrived: 28 November 2023*  
*Accepted for publication: 11 December 2022*  
*Available online: 11 January 2024*