

ВЛИЯНИЕ НА МУЖСКУЮ РЕПРОДУКТИВНУЮ СФЕРУ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПРИ ПАТОЛОГИИ ВЛАГАЛИЩНОГО ОТРОСТКА БРЮШИНЫ У ДЕТЕЙ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ НА ЖИВОТНЫХ)

Никуленков А.В., Ракевич М.В., Гусак А.В., Юрага Т.М.

УЗ «Минская областная детская клиническая больница»,

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,

г. Минск, Республика Беларусь

Введение. Паховая грыжа и сообщающаяся водянка оболочек яичка встречаются у от 4 до 10% детей и обусловлены персистенцией влагалищного отростка брюшины. Выявленные в отдаленном послеоперационном периоде и описанные в специальной литературе сведения о нарушении фертильности у молодых мужчин, перенесших в детстве хирургические операции на паховом канале, заставляет обратить пристальное внимание на эту проблему и рассмотреть возможности разработки профилактических мер для ее предотвращения. Первоначально основным патогенетическим фактором считали интраоперационное повреждение элементов семенного канатика с последующим развитием ишемической орхопатии, либо повреждение семявыносящего протока с исходом в обтурационную форму инфертильности. В настоящее время преобладает теория развития аутоиммунного повреждения паренхимы гонад в послеоперационном периоде. Основным отличием в хирургической тактике от применяемой у взрослых пациентов, является отказ детских хирургов от тотального удаления грыжевого мешка и стремление к минимизации мануального и инструментального контакта с элементами семенного канатика. Рецидив паховой грыжи у детей встречается не более чем в 1% случаев, но сам механизм рецидивирования изучен недостаточно и требует уточнения, с целью дальнейшего снижения уровня таких осложнений.

Цель работы. Путем моделирования в эксперименте на лабораторных животных (кролики мужского пола), определить неблагоприятные факторы риска на мужские гонады при различных видах оперативных вмешательствах. Выявить факторы, приводящие к рецидиву паховой грыжи и определить технические моменты операций, которые это вызывают.

Материалы и методы. Эксперимент проводился на молодых половозрелых самцах кроликов ($n = 35$). Протокол исследования был разработан в рамках научно-исследовательской работы «Разработать метод малоинвазивного хирургического лечения паховой грыжи и водянки влагалищной оболочки яичка у детей» и был одобрен этическим комитетом ГУО «БелМАПО», Беларусь. Выбор кроликов в качестве оптимальной модели паховой грыжи известен и обусловлен персистенцией открытого пахового канала и сообщения полости мошонки с брюшной полостью на протяжении всей жизни.

Были сформированы 3 группы экспериментальных животных, которым выполнялись различные модели хирургических операций, имитирующие наиболее часто применяемые в детской хирургической практике типы операций по поводу паховых грыж и сообщающихся водянок яичка:

1-я группа (n = 6) – «традиционные» оперативные вмешательства, с полным удалением грыжевого мешка и пластикой передней стенки пахового канала по Мартынову;

2 группа (n = 6) – модели современных малотравматичных операций на паховом канале без его пластики и удаления части грыжевого мешка только в области его шейки (операции Duhamel, Ross, «high ligation»);

3 группа (n = 16) – лапароскопические операции с ушиванием глубокого пахового кольца через мини-лапаротомный доступ и отсутствием хирургической инвазии в паховый канал. В рамках 3 группы сформированы 2 подгруппы:

3а (n = 8) – лигирование шейки грыжевого мешка в пределах только слоя брюшины

3б (n = 8) – лигирование шейки грыжевого мешка с захватом в шов подлежащих мышечно-апоневротических структур, симулирующих применяемое в некоторых лапароскопических методиках с целью профилактики рецидива «укрепление» глубокого пахового кольца;

4 группа (n = 7) – контрольная. В этой группе оперативные вмешательства не выполнялись. Животные из этой группы использовались для получения анатомического материала, с целью последующего сравнительного изучения макроскопического и гистологического структур пахового канала и яичка.

Животные выводились из эксперимента на 7 сутки (n = 12) и на 30 (n = 13) сутки после выполненных вмешательств. При макроскопическом анализе определялись «ранние» и «поздние» послеоперационные изменения со стороны стенок пахового канала, элементах семенного канатика и яичка. Оценивалась состоятельность лигатуры в области шейки грыжевого мешка, рубцовые изменения в просвете пахового канала, макроскопические изменения элементов семенного канатика и гонады, признаки ишемии яичка, наличие патологического содержимого в оболочках яичка и др.

Результаты и обсуждение. Наиболее выраженные макроскопические и гистологические изменения со стороны стенок пахового канала отмечались в группе лабораторных животных №1: на 7 сутки после операции регистрировались явления посттравматического асептического воспаления тканей пахового канала и элементов семенного канатика, со стороны гонад при этом отмечались умеренные вторичные изменения в виде отека оболочек яичка и гиперемии белочной оболочки, в гистологических препаратах яичка без грубых структурных изменений и явлений острой ишемии. На 30 сутки в группе № 1 со стороны структур пахового канала – макро- и микроскопическая картина исхода в рубцовый процесс, со стороны семявыносящего протока – очаговая атрофия и уплощение слизистого

эпителия, метаплазия призматического эпителия в плоский, очаговый фиброз слизистой и мышечной оболочек. В семенниках визуализируется выраженная картина нарушения сперматогенеза (выпадение клеток сперматогенного эпителия).

В группе № 2 на 7 и 30 сутки после операции микро- и макроскопические данные практические идентичны данным животных из 1-й группы.

У всех кроликов 3-й группы исследования через 7 и 30 суток после операции отмечается отсутствие гистопатологических изменений, либо варианты минимальной травматизации тканей: мелкие очаги липоидоза в области наложения лигатуры в проекции глубокого пахового кольца. Через 30 суток после операции в адвентиции сосудов семенных канатиков визуализируется слабый отек. Со стороны гонад при гистологическом исследовании отличия от нормальной микроскопической картины не обнаружено как на 7, так и на 30 сутки после операции. При наложении лигатуры в области глубокого пахового кольца только на слой брюшины ее прорезывания и несостоятельности не отмечалось. При захвате в шов разнородных тканей (мышечно-апоневротический слой), наблюдалось прорезывание слоя брюшины в медиальной части глубокого пахового кольца с реканализацией пахового канала, т.е. возникал «рецидив грыжи».

Выводы.

1. Наиболее травматичными методами в хирургическом лечении персистенции влагалищного отростка брюшины, являются оперативные вмешательства с хирургическим доступом через паховый канал и манипуляциями с элементами семенного канатика. Макроскопическим эквивалентом степени ятрогенной травматизации при выполнении оперативных вмешательств является степень лимфостаза и отека в области мошонки и пахового канала.

2. При корректном выполнении оперативного вмешательства не встречались осложнения в виде острой ишемии яичка и обтурации семявыносящего протока во всех группах лабораторных животных.

3. Деструктивные изменения в паренхиме яичка с поражением сперматогенного эпителия наблюдались равнозначно в группах лабораторных животных №1 и №2 (доступ через паховый канал) в поздние сроки послеоперационного периода (30 дней), что заставляет предполагать аутоиммунный характер поражения гонады в результате хирургических манипуляций на элементах семенного канатика.

4. В группе № 3, несмотря на относительную травматичность выполненной мини-лапаротомии, макро- и микроскопических изменений со стороны стенок пахового канала, семенного канатика и яичка в раннем и позднем послеоперационном периоде выявлено не было. Этот факт позволяет говорить о позитивной роли лапароскопических вмешательств в отношении профилактики ятрогенных влияний при операциях у детей по поводу данной патологии.

5. В развитии рецидива паховой грыжи в модели лапароскопической герниорафии (группа №3) имеет значение способ наложения хирургического шва в области глубокого пахового кольца. Оптимально наложение обычной лигатуры только на брюшину, без формирования сложных швов (кисетный, z-образный, обвивной) и без захвата в шов подлежащих мышечно-апоневротических структур.