

Юткина Мария Сергеевна

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА НЕОТЛОЖНОЙ
ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ МОШОНКИ У НОВОРОЖДЕННЫХ**

14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия (медицинские науки)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2019

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный медико - стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России)

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

ОЛЬХОВА Елена Борисовна

Официальные оппоненты:

ГУС Александр Иосифович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, отделение ультразвуковой и функциональной диагностики, заведующий отделением

ПОМОРЦЕВ Алексей Викторович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра лучевой диагностики, заведующий кафедрой

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится « » _____ 2019 г. в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 208.041.04, на базе ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России) «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: г. Москва, ул. Долгоруковская, д. 4, строение 7 (помещение кафедры истории медицины).

Почтовый адрес: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д.20/1.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ФГБОУ ВО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава России по адресу: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д.10а и на сайте: <http://dissov.msmsu.ru>.

Автореферат разослан «____» _____ 2019 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета Д208.041.04,
кандидат медицинских наук, доцент

ХОХЛОВА Татьяна Юрьевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Высокая социальная значимость отдаленных негативных последствий неотложной патологии органов мошонки (НПОМ) у новорожденных, в сочетании с сохраняющимися сложностями верификации отдельных нозологических форм, обуславливает актуальность научного поиска по вопросам ультразвуковой диагностики данных состояний.

Известно, что перенесенные в детстве заболевания органов мошонки занимают одно из ведущих мест среди этиологических факторов репродуктивных нарушений у мужчин. В связи с анатомическими особенностями, у новорожденных возможно развитие клинических проявлений, характерных для заболеваний органов мошонки, при патологических состояниях экстраэпидидимального генеза.

УЗИ является безопасным, не инвазивным, доступным, информативным методом дифференциальной диагностики НПОМ. В связи с возможностью одномоментного осмотра нескольких областей, УЗИ также позволяет верифицировать патологические состояния экстраэпидидимального происхождения, манифестирующие клинически единообразно с заболеваниями органов мошонки.

Степень разработанности темы исследования

Проблемы ультразвуковой диагностики различных нозологических форм НПОМ у детей достаточно часто освещаются как в периодической литературе, так и в диссертационных исследованиях. Однако, изучение эхографической семиотики и ультразвуковой дифференциальной диагностики НПОМ у детей первого месяца жизни на момент написания работы, без преувеличения, можно считать незавершенным. Данные о диагностической информативности метода разнятся в значительной степени. И если некоторые исследователи считают метод высокоинформативным (А. Ю. Васильев, Е. Б. Ольхова, 2009; И. В. Дворяковский, Г. В. Яцык, 2010; А. А. Юсуфов, М. И. Пыков, Г. Н. Румянцева, 2011), то другие не находят места применению УЗИ в алгоритме обследования детей с НПОМ, оставляя приоритет за активной хирургической тактикой (А. Е. Питкевич, А. П. Шмаков, Н. Н. Зуев, 2008; N. F. Davis, K. M. O'Connor et al., 2016).

Цель исследования: оптимизация ультразвуковой диагностики неотложной патологии органов мошонки у новорожденных.

Задачи исследования

1. Изучить современное состояние вопроса о возможности ультразвуковой диагностики неотложной патологии органов мошонки у новорожденных.
2. Уточнить диагностическую информативность отдельных эхографических симптомов для различных нозологических форм неотложной патологии органов мошонки у новорожденных.
3. Оценить диагностическую информативность УЗИ с доплеровской оценкой кровотока для различных нозологических форм неотложной патологии органов мошонки у новорожденных.
4. Уточнить динамику эхографических симптомов на фоне течения различных нозологических форм неотложной патологии органов мошонки у новорожденных.
5. На основании изученных эхографических симптомов уточнить алгоритм выполнения ультразвукового исследования и тактику динамического контроля при неотложной патологии органов мошонки у новорожденных.

Научная новизна исследования

По результатам анализа собственных данных УЗИ органов мошонки у новорожденных уточнены и дополнены нормативы эхографических линейных размеров яичек и показателей тестикулярного кровотока, в зависимости от гестационного возраста и веса ребенка при рождении.

Впервые на основании обширного клинического материала уточнены и систематизированы эхографические симптомы нозологических форм НПОМ у новорожденных. Определены статистически наиболее информативные эхографические симптомы для каждой из нозологических форм НПОМ у новорожденных.

Уточнена информативность метода УЗИ для диагностики каждой из нозологических форм НПОМ у новорожденных.

Прослежена эхографическая динамика НПОМ у новорожденных на фоне хирургического и / или консервативного лечения.

Впервые определено место высокоразрешающего УЗИ в алгоритме обследования новорожденного с НПОМ.

Теоретическая и практическая значимость работы

Всем новорожденным с подозрением на НПОМ целесообразно выполнение высокоразрешающего УЗИ в кратчайшие сроки после поступления.

Противопоказаний к исследованию не существует, специальная подготовка не требуется.

Наиболее информативными эхографическими симптомами при НПОМ являются: изменение сосудистого рисунка (отсутствие / усиление) в паренхиме яичка и придатка; нарушение структуры паренхимы яичка и придатка, наличие патологического содержимого в паховом канале. При наличии патологического содержимого в оболочках яичка необходима прицельная визуализация и оценка паховых каналов, органов брюшной полости, забрюшинного пространства, с целью исключения экстратекулярного генеза данных изменений.

Динамическое наблюдение за состоянием тестикулярных структур целесообразно выполнять в следующие сроки: 1 сутки (после хирургического лечения), 7 и 14 сутки при ишемических изменениях; 3, 7, 14 сутки при воспалительных изменениях, 7 сутки для всех нозологий после оперативного вмешательства; при консервативном лечении на 7 и 14 сутки. Дальнейшее наблюдение определяется по индивидуальным показаниям.

Отдаленные результаты лечения неотложной патологии органов мошонки целесообразно эхографически контролировать через 2–3 мес.

Методология и методы диссертационного исследования

Диссертационная работа была выполнена в несколько этапов.

На первом этапе проводился анализ отечественных и зарубежных публикаций, посвященных данной теме, завершением которого явилось написание литературного обзора. Всего было изучено 130 источников, из них 68 – отечественных и 62 – зарубежных.

На втором этапе были проанализированы результаты комплексного обследования, включавшего УЗИ, 237 новорожденных мужского пола, госпитализированных с НПОМ. Данные пациенты составили основную группу. В качестве группы сравнения были отобраны 50 новорожденных мужского пола, с целью уточнения линейных размеров гонад по данным ультразвуковой морфометрии, и оценки их зависимости от срока гестации и веса младенца на момент рождения.

На третьем этапе исследования проводилась статистическая обработка и анализ полученных данных, набор и редактирование текста диссертации, выступления на научных конференциях, написание статей и тезисов по теме диссертации, написание автореферата.

Основные положения, выносимые на защиту

1. УЗИ – высокоинформативный метод дифференциальной диагностики НПОМ у новорожденных.
2. Линейные размеры гонад у новорожденных зависят от массы (гестационного возраста) на момент рождения.
3. При НПОМ у новорожденных показано одномоментное выполнение УЗИ органов мошонки, брюшной полости и забрюшинного пространства с целью исключения экстратекулярного генеза клинических проявлений.
4. Выполнение УЗИ у новорожденного с НПОМ показано в кратчайшие сроки после госпитализации.

Связь работы с научными программами, планами, темами

Диссертационная работа выполнена в соответствии с научно-исследовательскими программами кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А. И. Евдокимова» Минздрава России «Лучевая диагностика в клинической практике» (государственная регистрация № 01200906301) и «Инновационные и традиционные лучевые технологии в клинической практике» (государственная регистрация № 11411284004).

Тема диссертационного исследования утверждена на заседании Ученого Совета ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России (протокол №7 от 14.04.2015).

Протокол диссертационного исследования на тему «Ультразвуковая диагностика неотложной патологии органов мошонки у новорожденных» был одобрен **межвузовским комитетом по этике** при ГБОУ ВПО «МГМСУ им. А. И. Евдокимова» Минздрава России (протокол № 03-15 от 19.03.2015).

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют паспорту научной специальности 14.01.13 – «Лучевая диагностика, лучевая терапия» (медицинские науки).

Личный вклад соискателя

Автор лично осуществляла проведение УЗИ и оформление протоколов исследований 72 % пациентов, выполнила 100 % архивации материалов исследований, статистическую обработку полученных результатов, написание диссертации.

Степень достоверности исследования

Научные положения и результаты диссертации имеют высокую степень достоверности и аргументации, что подтверждается значительным объемом проанализированного материала (237 новорожденных основной группы, 308 наблюдений измененных гонад; 50 новорожденных группы сравнения, 100 гонад). Проведенный объем исследования в полной мере достаточен для обоснования выводов. Методики исследования современны. Обоснованность научных положений, сформулированных в диссертации, доказывается использованием современных методов статистической обработки. Выводы логически вытекают из материалов исследований, отражают поставленные задачи. Практические рекомендации, сформулированные в диссертации, обоснованы проведенными исследованиями и могут служить руководством в работе. Данные, представленные в диссертации, полностью соответствуют первичным материалам.

Апробация работы

Диссертация апробирована и рекомендована к защите на заседании кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО МГМСУ им. А. И. Евдокимова Минздрава РФ и ГБУЗ «Научно-практический центр медицинской радиологии» ДЗ г. Москвы (протокол № 156а от 13.12.2016).

Материалы диссертации доложены и обсуждены

на IX научно - практической конференции с международным участием «Лучевая диагностика и научно - технический прогресс в неотложной абдоминальной хирургии» (Москва, 2013), на IX всероссийском национальном конгрессе лучевых диагностов и терапевтов «Радиология – 2015» (Москва, 2015), 2 заседании РОО «Общества рентгенологов, радиологов и специалистов ультразвуковой диагностики в г. Москва» (Москва, 2015), на IV Всероссийской конференции «Неотложная детская хирургия и травматология» (Москва, 2016).

Внедрение результатов исследования

Результаты проведенного исследования используются в ГБУЗ города Москвы «Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения города Москва». Ряд положений диссертации используется в учебном процессе кафедры лучевой диагностики стоматологического факультета ФГБОУ ВО

«Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.

Публикации по теме диссертации

По результатам диссертационного исследования опубликовано **17** печатных работ, из них **6** в журналах, входящих в перечень периодических научно-технических изданий, выпускаемых в Российской Федерации, рекомендуемых ВАК для публикации основных результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Объём и структура диссертации.

Диссертация изложена на 153 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы (130 источника, из них 62 иностранных). Работа содержит 24 таблицы и 28 рисунков.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

С целью совершенствования метода ультразвуковой диагностики были проанализированы результаты комплексного обследования 237 новорожденных мужского пола, находившихся на стационарном лечении за десятилетний период с различными нозологическими формами НПОМ (исключены пациенты с дефектами ухода). В качестве группы сравнения были выбраны 50 новорожденных, поступивших с местными формами хирургической инфекции мягких тканей (панариций, катаральный омфалит), без сочетанных пороков развития, синдромальной патологии, крипторхизма, с целью уточнения линейных размеров гонад у детей первого месяца жизни и выявления их зависимости от срока гестации на момент рождения.

Средний возраст пациентов основной группы на момент поступления в стационар составил $14,4 \pm 5,71$ суток (от 0 до 59 суток, в группу были включены глубоко недоношенные новорожденные с гестационным сроком менее 32 недель, госпитализированные до 2 месяцев жизни), пациентов группы сравнения – $12,96 \pm 4,75$ суток (от 0 до 29 суток).

Две трети пациентов основной группы (172; 72,57 %) составили доношенные новорожденные, практически в равном количестве оставшуюся треть составили недоношенные (31; 13,08 %) и глубоко недоношенные (34; 14,35 %) младенцы. Группа

сравнения формировалась с заведомо сопоставимым соотношением новорожденных по срокам гестации на момент рождения.

Двусторонние патологические изменения в основной группе пациентов наблюдались в 69 (29,11 %) случаях, общее количество наблюдений составило 308, из которых по нозологическим формам было сформировано 10 групп (распределение представлено в Таблице 1).

Таблица 1 – Распределение наблюдений по нозологическим формам в основной группе

Нозологическая форма	Количество пораженных гонад/детей, n	%
Водянка оболочек яичка	99/57	32,14
Перекрут яичка	51/46	16,56
Пахово-мошоночные грыжи	46/42	14,94
Эпидидимит и орхоэпидидимит	30/28	9,74
Экстратестикулярные патологии (коммуникативные гематоцеле и пиоцеле, глубокие экстравагинальные гематомы)	18/13	5,84
Крипторхизм (паховая форма)	12/12	3,90
Инфицированная водянка	16/11	5,19
Киста семенного канатика	10/10	3,25
Идиопатический отек	12/6	3,90
Прочие патологии (поверхностные гематомы оболочек, новообразования яичек, ПГ, кистозная дисплазия)	14/12	4,54
Всего	308/237	100,00

Диссертационная работа основана на анализе результатов УЗИ (протоколы исследований, архивные данные, сохраненные изображения) новорожденных с различными нозологическими формами НПОМ.

УЗИ выполнялось на аппаратах Sequoia 512, Voluson-730 Expert и Voluson E-8 с использованием линейных датчиков частотой 5–18 МГц без специальной подготовки в В-режиме, в цветовом и энергетическом доплеровском режимах. Большинству пациентов (90,8 %) одномоментно выполнялось исследование органов мошонки, органов брюшной полости, забрюшинного пространства, нейросонография. Осмотр выполнялся

по общепринятой методике, с поправкой на особенности неосознанного поведения ребенка в периоде новорожденности, продолжительность (УЗИ органов мошонки) составляла в среднем 8 ± 2 минут, (при тяжелом состоянии ребенка 5 ± 1 минут).

В каждой нозологической группе при анализе результатов УЗИ органов мошонки новорожденных оценивались размеры, форма, структура паренхимы яичка; размеры и структура придатка; толщина оболочек; наличие и эхографическая структура патологического содержимого (жидкостной компонент, качественно и количественно) в оболочках яичка, в паховом канале; диаметр внутреннего пахового кольца.

При доплеровском исследовании оценивались изменения сосудистого рисунка при цветовом доплеровском картировании (ЦДК) в тестикулах, паратестикулярных структурах, оболочках яичка, в патологическом содержимом пахового канала при его наличии (при технической возможности выполнялась доплерография).

Результаты ультразвуковой морфометрии у пациентов группы сравнения оказались несколько отличными от приводимых в литературных источниках (Дворяковский И. В., Яцык Г. В., 2012 г.). По результатам анализа собственных данных размеры яичек у доношенных новорожденных (38 недель гестации, более 2500 г) составили: длина $11,3 \pm 0,3$ мм, ширина $7,9 \pm 0,3$ мм. Выявлена прямая зависимость между размерами гонад и весом младенца при рождении (гестационным возрастом). Размеры яичек у глубоко недоношенных младенцев, весом менее 1500 г, сроком гестации менее 32 недель, группы сравнения относительно доношенных новорожденных значительно отличались: длина – $8,6 \pm 0,6$ мм, ширина – $5,9 \pm 0,4$ мм ($p < 0,05$). У младенцев весом 1500–2500 г, сроком гестации 32–37 недель размеры яичек были незначительно меньше, чем у доношенных новорожденных: длина $10,9 \pm 0,4$ мм, ширина – $7,2 \pm 0,4$ мм.

Резистивные характеристики артериального кровотока в тестикулах у младенцев разного гестационного возраста и веса в центрипетальной артерии значительно различались между группами доношенных и глубоко недоношенных пациентов весом менее 1500 г при рождении ($p < 0,05$). Невозможность достоверной визуализации тестикулярного сосудистого рисунка у 15 % недоношенных (32–37 недель гестации) и у 25 % глубоко недоношенных новорожденных (менее 32 недель гестации) расценивалась вариантом нормы в рамках существующего технического обеспечения, что подтверждается и литературными данными.

При анализе результатов УЗИ органов мошонки выявлялись и оценивались наиболее часто встречающиеся эхографические изменения. Исходя из определенных линейных размеров тестикул у новорожденных группы сравнения, были проанализированы результаты эхографической морфометрии при различных нозологических формах НПОМ у детей основной группы.

Увеличение линейных размеров яичка отмечалось при перекруте яичка (ПЯ) в 17 (5,52 %) случаях, в 2 (0,65 %) наблюдениях при неопластических поражениях, в 1 (0,32 %) наблюдении кистозной дисплазии гонады (с изменением ее формы). При орхоэпидидимите (ОЭ) в 4 (1,29 %) наблюдениях увеличение размеров гонады не сопровождалось изменением ее формы. Уменьшение размеров яичка отмечалось в 18 (5,84 %) наблюдениях при ПЯ, сочеталось со структурными изменениями паренхимы (склеротические).

Таким образом, увеличение линейных размеров гонады не может трактоваться изолированно в пользу какой-либо патологии. Уменьшение размеров яичка в сочетании со структурными изменениями паренхимы может указывать на постишемический их генез.

Изменение формы гонады, сочетавшееся с изменением ее линейных размеров, встречалось у больных с ПЯ (17; 5,52 %), при неопластическом поражении гонад (2; 0,65 %) и дисплазии паренхимы (1; 0,32 %) яичка.

Изменение формы яичка, что следует из вышеуказанного, не специфичный эхографический симптом, свидетельствующий о выраженных структурных изменениях паренхимы гонады.

Изменения структуры паренхимы яичка в виде диффузного однородного повышения эхогенности зафиксировано в 10 (3,24 %) наблюдениях с ПЯ; в 3 (0,97 %) наблюдениях при эпидидимите и ОЭ. Диффузное однородное понижение эхогенности отмечалось в 9 (2,92 %) наблюдениях при ПЯ и 4 (1,30 %) наблюдениях при ОЭ. Гетерогенная структура паренхимы тестикулы выявлена в большинстве наблюдений (32; 10,39 %) при ПЯ; в 4 (1,30 %) наблюдениях при ОЭ, в 2 (0,65 %) наблюдениях при неопластических поражениях гонад (отличные от изменений при иных нозологиях). В 1 (0,32 %) наблюдении кистозной дисплазии структурные изменения паренхимы носили специфический характер.

Можно сделать вывод, что структурные изменения паренхимы яичка чаще свидетельствуют о поражении гонады ишемического или, реже, воспалительного генеза. При кистозной дисплазии и неопластическом поражении гонад изменения паренхимы имеют специфический характер.

Увеличение размеров придатка яичка отмечалось в 29 наблюдениях (9,42 %) при эпидидимитах и ОЭ, и в 2 (0,65 %) – при перекруте гидатиды (ПГ) яичка (вторичный эпидидимит), в 2 (0,65 %) случаях при грыже Amyand (аппендицит), при ПЯ в 9 (2,92 %) наблюдениях.

Изменения размеров придатка яичка преимущественно свидетельствуют о воспалительном их генезе, но могут также указывать на их постишемический характер.

Гетерогенные изменения структуры паренхимы придатка отмечались в 30 (9,74 %) наблюдениях при эпидидимитах и ОЭ, в 2 (0,65 %) наблюдениях при ПГ, в 1 (0,32 %) случае при грыже Amyand (аппендицит), в 6 (1,95 %) наблюдениях при ПЯ, в 1 (0,32 %) наблюдении ущемленной паховой грыжи. Повышение эхогенности паренхимы придатка отмечалось при ПЯ в 6 (1,95 %) наблюдениях (склеротические изменения).

Из вышеуказанного следует, что изменение структуры придатка (гетерогенность паренхимы) независимо от линейных размеров можно расценивать как эхографический симптом поражения воспалительного характера, реже постишемического генеза.

Изменение толщины оболочек яичка (утолщение) отмечалось при различных нозологических формах НПОМ, вследствие чего данный эхографический признак нельзя считать специфическим симптомом.

Содержимое оболочек яичка (жидкостной компонент) в значительном и умеренном количестве выявлен в большинстве наблюдений (246; 79,87 %) различных нозологических форм НПОМ. Гомогенный (анэхогенный) жидкостной компонент отмечался во всех наблюдениях (99; 32,14 %) водянки оболочек яичка, в большинстве наблюдений пахово-мошоночных грыж (34; 11,04 %), в 8 (2,60 %) наблюдениях при идиопатическом отеке оболочек яичка, и в единичных наблюдениях иных нозологических форм. Во всех (19; 6,17 %) наблюдениях коммуникативного пио- и гематоцеле, инфицированной водянки (16; 5,19 %), в 6 (1,94 %) наблюдениях грыжи Amyand с аппендицитом, в большинстве наблюдений эпидидимитов и ОЭ (26; 8,44 %), а также чуть больше, чем в половине наблюдений (27; 8,76 %) при ПЯ, жидкостной компонент был гетерогенным.

Таким образом, наличие, как и количество, гомогенного жидкостного компонента не является специфическим эхографическим симптомом. Гетерогенный жидкостной компонент в любом количестве может свидетельствовать о патологии воспалительного характера или о геморрагическом поражении органов мошонки.

Структурные изменения семенного канатика выявлены в единичных наблюдениях. В связи с чем, можно говорить об отсутствии диагностической значимости данного эхографического симптома.

Ультразвуковая верификация содержимого в паховом канале имела большое диагностическое значение: при пахово-мошоночных грыжах (ПМГ) визуализировались петли кишечника (37; 12,01 %); в 9 (2,92 %) наблюдениях – червеобразный отросток; в 12 (3,9 %) наблюдениях – яичко (паховая форма крипторхизма); в 10 (3,25 %) наблюдениях – киста семенного канатика.

Наличие (и характер) патологического содержимого в паховом канале – высокоинформативный эхографический симптом для верификации нозологической формы НПОМ.

Увеличение диаметра внутреннего пахового кольца более 7 мм отмечалось во всех наблюдениях (46; 14,93 %) ПМГ. При сообщающихся водянках оболочек яичка (20; 6,43 %) и коммуникативных пио- и гематоцеле (15; 4,87 %) диаметр внутреннего пахового кольца по результатам измерений составил от 4 до 7 мм. Диаметр внутреннего пахового кольца имеет прогностическое значение для оценки возможности формирования ПМГ у новорожденного, что соответствует данным других исследователей.

Во всех наблюдениях ПЯ (51; 16,56 %) отмечалось отсутствие сосудистого рисунка (ЦДК) в паренхиме яичка, как и в единственном наблюдении ущемления гонады при ПМГ. Усиление сосудистого рисунка в паренхиме яичка зафиксировано только в 7 (2,27 %) случаях: в 5 (1,62 %) наблюдениях ОЭ (равномерное) и в 2 (0,65 %) наблюдениях (неравномерное) на фоне неопластического поражения.

Изменение сосудистого рисунка – специфический эхографический симптом: отсутствие его характерно для ишемических поражений гонады; равномерное его усиление отмечается при воспалительных изменениях, а неравномерное его изменение может указывать на неопластическое поражение.

Отсутствовал сосудистый рисунок (ЦДК) в придатке яичка во всех (51; 16,56 %) наблюдениях ПЯ и в 1 (0,32 %) наблюдении ущемления гонады в ПМГ. Усиление сосудистого рисунка в придатке яичка было типично для эпидидимита и ОЭ (30; 9,74 %), а также регистрировалось в 2 (0,65 %) наблюдениях ПГ (вторичный эпидидимит). Усиление сосудистого рисунка в придатке яичка, как следует из вышеизложенного, можно считать эхографическим симптомом, характерным для патологических изменений воспалительного характера. Отсутствие его не регистрировалось изолировано, а в сочетании с отсутствием сосудистого рисунка в гонаде, и в свою очередь было обусловлено ишемическими поражениями.

Визуализировать сосудистый рисунок в семенном канатике у новорожденных на данном этапе технического оснащения УЗД не представлялось возможным.

Усиление сосудистого рисунка в оболочках яичка отмечалось в 19 (6,16 %) наблюдениях при ПЯ, в 6 (1,94 %) наблюдениях при ПМГ, в 20 (6,49 %) наблюдениях эпидидимитов и ОЭ, в большинстве наблюдений инфицированной водянки оболочек яичка (14; 4,54 %), в 4 (1,3 %) наблюдениях коммуникативных пио- и гематоцеле, при ПМГ в 6 (1,95 %) наблюдениях, и в единичных наблюдениях при прочих патологиях. Обеднение сосудистого рисунка в оболочках яичка отмечалось только в 2 (0,65 %) наблюдениях идиопатического их отека, на фоне выраженного утолщения оболочек более 7 мм.

Резюмируя вышеперечисленное, можно сделать вывод, что усиление сосудистого рисунка в оболочках яичка отмечалось при различных нозологических формах НПОМ, в связи с чем, данный эхографический признак не являлся специфичным.

По результатам анализа, для каждой нозологии из группы НПОМ выделены наиболее значимые эхографические симптомы и определена диагностическая информативность УЗИ в целом.

Водянка оболочек яичка у младенцев является чаще всего физиологическим состоянием (анатомические особенности). При гидроцеле наиболее информативными эхографическими симптомами являются: жидкостной компонент в значительном количестве в полости мошонки (Se – 65,56 %; Sp – 100,00 %; Ac – 83,12 %; PVP – 100,00 %; PVN – 75,12 %), гомогенный (Se – 46,92 %; Sp – 100,00 %; Ac – 63,64 %; PVP – 100,00 %; PVN – 46,41 %), без значимой дилатации внутреннего пахового кольца (до 7 мм). Показатели информативности УЗИ (одномоментно осмотр органов мошонки,

брюшной полости, забрюшинного пространства) в собственных наблюдениях при водянке оболочек яичка: Se – 100,00 %; Sp – 100,00 %; Ac – 100,00 %; PVP – 100,00 %; PVN – 100,00 %. Исследования выполнялись однократно.

При крайне редкой «брюшно-мошоночной» (abdominoscrotal hydrocele) форме гидроцеле (не встречалась в собственных наблюдениях) описывается значительный, отграниченный брюшиной, абдоминальный компонент, сообщающийся с полостью мошонки через «перешеек» пахового канала, обнаружить который можно только при одновременном эхографическом осмотре органов мошонки и брюшной полости, забрюшинного пространства. Что также является доводом в пользу целесообразности расширения зон ультразвукового исследования при НПОМ у новорожденных.

С учетом патогенеза при ПЯ, наиболее информативным из эхографических симптомов является отсутствие сосудистого рисунка в паренхиме яичка (Se – 98,07 %; Sp – 100,00 %; Ac – 99,67 %; PVP – 100,00 %; PVN – 99,61 %) и отсутствие сосудистого рисунка в придатке (Se – 98,07 %; Sp – 100,00 %; Ac – 99,67 %; PVP – 100,00 %; PVN – 99,61 %), а также изменения структуры паренхимы яичка (Se – 80,00 %; Sp – 100,00 %; Ac – 97,40 %; PVP – 100,00 %; PVN – 97,10 %). При этом у новорожденных с ПЯ ни в одном из наблюдений не был визуализирован непосредственно перекрут семенного канатика, выявляемый у детей старшей возрастной группы («whirlpool sign»). Предположительно, это может быть обусловлено как внеблагалищной локализацией ПЯ у детей первых месяцев жизни, так и крайне малыми размерами структур.

Основываясь на собственных наблюдениях и с учетом данных других исследователей, можно сделать вывод, что совокупность изменений, выявляемых эхографически, зависит от сроков давности ишемических нарушений. Однако, достоверно разграничить ante-, intra- или перинатальный ПЯ имел место в каждом конкретном случае, эхографически возможно лишь косвенно.

Показатели информативности УЗИ в собственных наблюдениях при ПЯ: Se – 100,00 %; Sp – 100,00 %; Ac – 100,00 %; PVP – 100,00 %; PVN – 100,00 %.

При УЗИ органов мошонки в динамике минимальные изменения отмечалась у части пациентов на 5 сутки, выраженные на 7 и 14 сутки (отрицательная динамика). К сожалению, во всех собственных наблюдениях, вне зависимости от проведенного лечения (оперативное с деторсией гонады, консервативное) через 2–3 месяца у пациентов выявлен склероз гонады.

При ПМГ у новорожденных мальчиков визуализация патологического содержимого в паховом канале (фрагмент кишки, червеобразный отросток) – высокоинформативный эхографический симптом (Se – 100,00 %; Sp – 100,00 %; Ac – 100,00 %; PVP – 100,00 %; PVN – 100,00 %). Во всех наблюдениях диаметр внутреннего пахового кольца был более 7 мм. При ущемлении грыжевого содержимого УЗИ позволяет одновременно выявить и оценить нарушения кровотока в данных структурах. Показатели информативности УЗИ в собственных наблюдениях при ПМГ: Se – 100,00 %; Sp – 100,00 %; Ac – 100,00 %; PVP – 100,00 %; PVN – 100,00 %. При исследовании органов мошонки на 7 сутки выявлены значимые эхографические изменения (положительная динамика), на 14 сутки у всех пациентов отмечалась нормализация ультразвуковой картины.

Среди собственных 9 (2,92 %) наблюдений грыжи Amyand в 6 случаях визуализируемый в паховом канале червеобразный отросток был воспалительно изменен. Предоперационная визуализация червеобразного отростка в грыжевом содержимом и его эхографическая оценка имеют важное прогностическое значение для определения дальнейшей тактики лечения (объем и сроки оперативного вмешательства). При УЗИ органов мошонки в динамике на 7 сутки у всех новорожденных патологические изменения нивелировались.

Наиболее информативным из выявленных при анализе собственных наблюдений эпидидимита и ОЭ симптомом является усиление сосудистого рисунка в придатке яичка (Se – 90,90 %; Sp – 100,00 %; Ac – 99,03 %; PVP – 100,00 %; PVN – 98,92 %). Высокоинформативными были симптомы увеличения размеров придатка (Se – 69,05 %; Sp – 99,62 %; Ac – 95,45 %; PVP – 96,67 %; PVN – 95,32 %) и изменения структуры паренхимы придатка (гетерогенность) (Se – 73,17 %; Sp – 100,00 %; Ac – 96,43 %; PVP – 100,00 %; PVN – 96,04 %). В собственных наблюдениях уrogenитальные аномалии развития, осложнившиеся воспалительными изменениями в придатке и яичке, зарегистрированы в единичных случаях, что соответствует данным, приводимым в литературных источниках за последнее десятилетие. Показатели информативности УЗИ в собственных наблюдениях при эпидидимите и ОЭ были: Se – 93,75 %; Sp – 100,00 %; Ac – 99,35 %; PVP – 100,00 %; PVN – 99,28 %. При УЗИ органов мошонки значимая положительная динамика прослеживалась с 7 суток (две трети наблюдений), а на 14

сутки в подавляющем большинстве случаев патологические изменения эхографически не регистрировались.

В собственных наблюдениях (13) коммуникативного гематоцеле характерными, но не специфичными эхографическими симптомами, были: гетерогенный жидкостной компонент в значительном количестве в оболочках яичка и по ходу пахового канала, диаметр внутреннего пахового кольца от 4 мм до 7 мм (Se – 42,86 %; Sp – 98,90 %; Ac – 92,53 %; PVP – 83,33 %; PVN – 93,10 %), отсутствие иных изменений. По результатам исключительно УЗИ органов мошонки коммуникативное гематоцеле ни в одном собственном наблюдении верифицировано не было, что соответствует литературным данным. При одномоментном УЗИ органов брюшной полости был выявлен гемоперитонеум различной этиологии, что и позволило трактовать выявленные изменения как коммуникативное гематоцеле. При УЗИ органов мошонки на 7 сутки отмечалась выраженная положительная динамика в большинстве наблюдений. На 14 сутки у 5 пациентов выявлена водянка оболочек яичка, у остальных эхографическая картина нормализовалась.

При коммуникативном пиоцеле во всех (2) случаях визуализирован гетерогенный жидкостной компонент в значительном количестве, диаметр внутреннего пахового кольца был 4–7 мм, иные эхографические изменения в тестикулах и паратестикулярных структурах не выявлены. При одномоментном УЗИ органов брюшной полости были верифицированы явления перитонита и первоисточники воспалительных изменений. При УЗИ органов мошонки на 7 сутки отмечалась выраженная положительная динамика. На 14 и 21 сутки сохранялась водянка оболочек яичка.

При глубоких экстравагинальных гематомах оболочек яичка (3 наблюдения) эхографически были выявлены патологические включения по ходу семенного канатика в сочетании с утолщением оболочек яичка, на фоне интактных структур гонады и придатка. При одномоментном УЗИ забрюшинного пространства выявлены разрывы надпочечников, и, аналогично коммуникативным гематоцеле и пиоцеле, верификация этиологии глубоких экстравагинальных гематом без расширения зон одномоментного исследования невозможна. При УЗИ органов мошонки на 7 сутки отмечалась минимальная положительная динамика. На 14 сутки патологические изменения нивелировались в значительной степени. На 21 сутки отмечалась нормализация ультразвуковой картины.

Показатели информативности метода УЗИ (с учетом одномоментного осмотра органов брюшной полости и забрюшинного пространства) при экстраэпителиальной патологии: Se – 94,44 %; Sp – 100,00 %; Ac – 99,67 %; PVP – 100,00 %; PVN – 99,66 %.

При УЗИ в 11 наблюдениях инфицированной водянки оболочек яичка эхографические симптомы сепаратно были низко чувствительными: гетерогенный жидкостной компонент в значительном или умеренном количестве (Se – 16,49 %; Sp – 99,01 %; Ac – 73,05 %; PVP – 88,89 %; PVN – 99,05 %); утолщение оболочек яичка в большинстве случаев (Se – 10,07 %; Sp – 98,82 %; Ac – 58,77 %; PVP – 87,50 %; PVN – 57,19 %), усиление сосудистого рисунка в оболочках яичка (Se – 20,59 %; Sp – 99,17 %; Ac – 81,81 %; PVP – 87,50 %; PVN – 81,50 %). Высокая информативность ультразвуковой диагностики данной патологии возможна только при одномоментном осмотре органов брюшной полости и забрюшинного пространства (Se – 100,0 %; Sp – 99,31 %; Ac – 99,36 %; PVP – 100,00 %; PVN – 94,18 %). При повторном УЗИ органов мошонки на 3 сутки отмечалась значительная положительная динамика. На 7 сутки отмечалась нормализация эхографической картины.

Диагностика крипторхизма (паховой формы) эхографически не представляет сложностей, сводится к визуализации собственно яичка (патологического содержимого) в паховом канале, с обязательной оценкой кровотока в гонаде (Se – 100,00 %; Sp – 100,00 %; Ac – 100,00 %; PVP – 100,00 %; PVN – 100,00 %).

Во всех наблюдениях идиопатического отека оболочек яичка (12) эхографически выявлен единственный симптом – утолщение оболочек яичка (Se – 8,63 %; Sp – 58,77 %; Ac – 100,00 %; PVP – 100,00 %; PVN – 57,09 %), при отсутствии иных эхографических изменений. Высокая диагностическая информативность метода УЗИ при данной патологии в собственных наблюдениях обусловлена одномоментным выполнением осмотра органов брюшной полости и забрюшинного пространства (Se – 100,0 %; Sp – 97,97 %; Ac – 98,05 %; PVP – 66,66 %; PVN – 100,00 %).

Отек оболочек яичка верифицируется как «идиопатический» после исключения всех иных заболеваний (по результатам комплексного обследования), способных проявляться аналогично клинически, и не зафиксирована возможность дефектов ухода. В динамике на 3 сутки у всех пациентов отмечалась нормализация эхографической картины.

Ультразвуковая диагностика кисты семенного канатика не вызывает затруднений (Se – 100,00 %; Sp – 100,00 %; Ac – 100,00 %; PVP – 100,00 %; PVN – 100,00 %).

В группе прочих патологий количество собственных наблюдений (не более 10) отдельных нозологий соответствует литературным данным о частоте встречаемости данных заболеваний у новорожденных.

Поверхностные гематомы оболочек яичка (9 наблюдений) эхографически характеризовались межоболочечными анэхогенными жидкостными включениями и (или) гиперэхогенными линейными включениями на фоне утолщения оболочек. При УЗИ органов мошонки минимальная положительная динамика отмечалась только на 7 сутки. На 14 сутки отмечалась нормализация ультразвуковой картины.

В 2 собственных наблюдениях ПГ диагноз был верифицирован по результатам УЗИ и подтвержден интраоперационно. Эхографическая семиотика собственных наблюдений (трансформированная гидатида, эпидидимит) ПГ совпадает с приводимыми в литературных источниках. При повторном УЗИ органов мошонки на 7 сутки после оперативного лечения патологических изменений не выявлено.

В собственных наблюдениях имелось 2 верифицированных случая поражений гонад неопластического генеза (злокачественные образования). Ультразвуковая картина была характерной: гонады увеличены, с неровными, нечеткими контурами, форма изменена, структура паренхимы изменена; сосудистый рисунок паренхимы выраженно неравномерно усилен.

В единственном наблюдении кистозной дисплазии яичка эхографически отмечалось значительное увеличение размеров гонады неправильной формы с измененной паренхимой (участки повышенной эхогенности с множественными неправильно-округлой анэхогенными включениями). Ультразвуковая диагностика данного состояния, таким образом, не вызывала затруднений.

Резюмируя вышеизложенное, хотелось бы подчеркнуть, что высокие показатели диагностической информативности УЗИ при НПОМ по результатам анализа собственных данных обусловлены одномоментным осмотром (в подавляющем большинстве случаев) органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Разработанные эхографические критерии диагностики отдельных нозологических форм позволили предложить следующий алгоритм ультразвуковой дифференциальной диагностики при НПОМ у новорожденных (представлен на Рисунке 1).

Алгоритм УЗИ при НПОМ у новорожденных

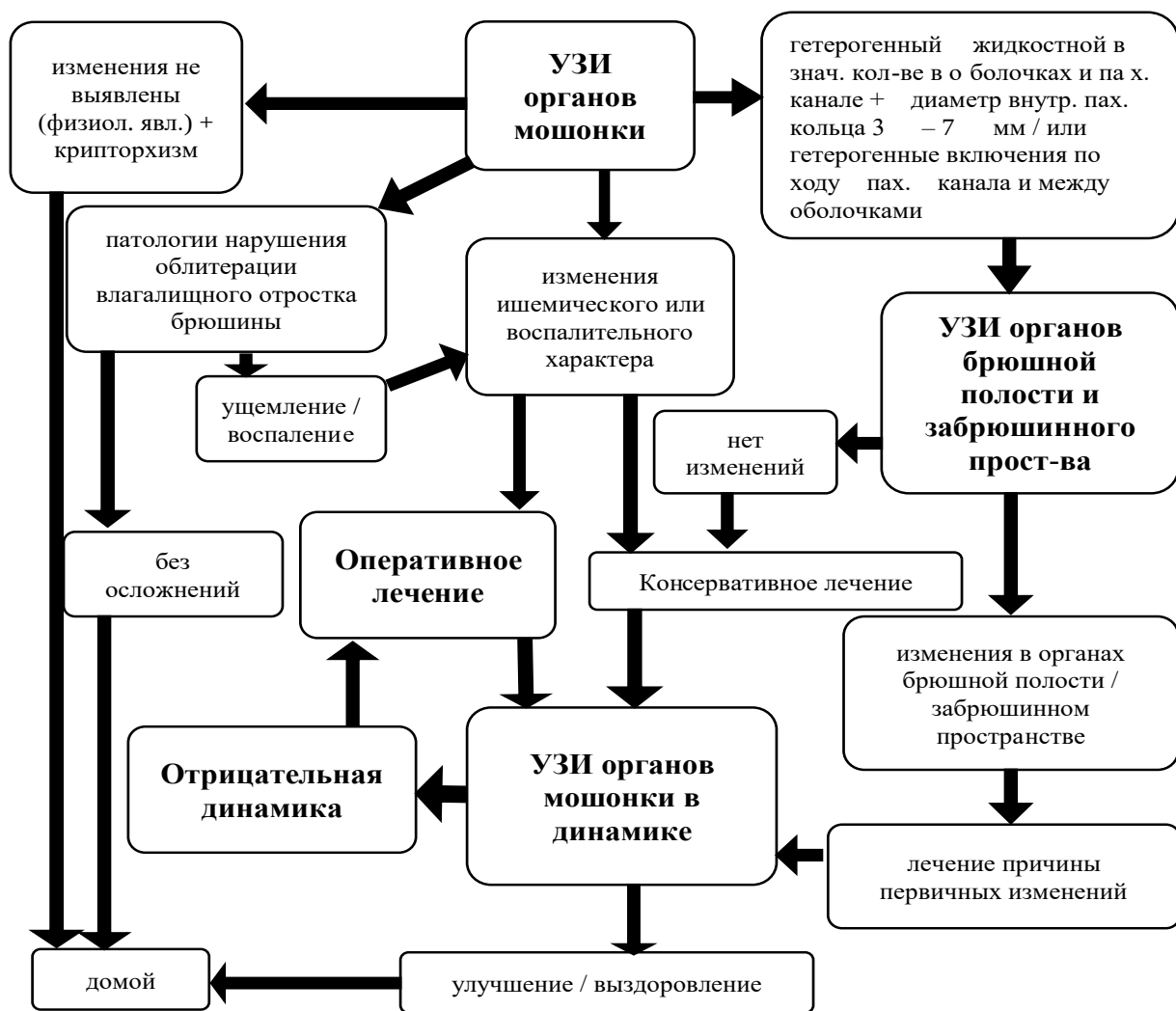


Рисунок 1 – Алгоритм УЗИ при НПОМ у новорожденных (разработан автором)

ВЫВОДЫ:

1. УЗИ является высокоинформативным методом обследования новорожденных с НПОМ. Показатели информативности для различных нозологических форм НПОМ достигают 97 – 98 %.

2. При НПОМ ишемической этиологии наиболее информативными эхографическими симптомами являются: отсутствие сосудистого рисунка в паренхиме яичка и придатка (Se – 98,07 %; Sp – 98,08 %; Ac – 99,67 %), нарушение структуры паренхимы яичка и придатка (Se – 80,00 %; Sp – 100,00 %; Ac – 97,40 %). При НПОМ воспалительной этиологии наиболее информативными эхосимптомами являются: усиление сосудистого рисунка в структурах мошонки (Se – 90,90 %; Sp – 100,00 %; Ac – 99,03 %) и нарушение структуры придатка и яичка (Se – 73,17 %; Sp – 100,00 %; Ac –

96,43 %).

3. Точность высокоразрешающего УЗИ с доплерографией у новорожденных при ПЯ достигает 100,00 %, при эпидидимитах и ОЭ – 99,35 %, при патологиях облитерации вагинального отростка брюшины – 100,00 %, в том числе, при ПМГ – 100,00 %.

4. На фоне лечения эхографические проявления воспалительных процессов регрессируют в сроки 3–7 суток и исчезают за 2–4 недели; проявления ишемического поражения тестикул не имеют тенденции к исчезновению, через 2–3 месяца определяется склероз тестикул.

5. Предложенный алгоритм проведения УЗИ при НПОМ у новорожденных позволяет исключить экстратестикулярные причины развития единообразных клинических проявлений (интрабдоминальные геморрагические или воспалительные поражения).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Высокорастворяющее ультразвуковое исследование показано для дифференциальной диагностики нозологических форм НПОМ у новорожденных.

2. После госпитализации выполнение УЗИ новорожденному с НПОМ показано в кратчайшие сроки.

3. Не рекомендуется использовать режим SRI при выполнении ультразвукового исследования органов мошонки у новорожденных.

4. При УЗИ новорожденного с НПОМ рекомендуется расширение областей исследования и выполнение одномоментно осмотра органов брюшной полости, забрюшинного пространства, с целью исключения возможного экстратестикулярного генеза клинических проявлений.

5. Ультразвуковое исследование показано для динамического контроля и оценки эффективности в процессе лечения новорожденных с НПОМ как в условиях стационара, так в рамках дальнейшего амбулаторного наблюдения.

6. Эффективность дифференциальной диагностики при НПОМ у новорожденных повысится при круглосуточном режиме работы ультразвуковой службы.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ольхова, Е. Б. Гематоцеле у новорожденных как маркер интранатальной абдоминальной травмы / Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина, А. В. Кирсанов // **Радиология-практика.** – 2013. – № 4. – С. 63–67.
2. Ольхова, Е. Б. Кишечная непроходимость на фоне ущемленной паховой грыжи у новорожденного / Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина // **REJR.** – 2013. – № 4 (3). – С. 58–61.
3. Ольхова, Е. Б. Прогностическое значение ультразвукового исследования при антенатальном перекруте яичка / Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина // **Променева диагностика, променева терапия.** – 2014. – № 1-2. – С. 130–131.
4. Ольхова, Е. Б. Ультразвуковая диагностика антенатального перекрута яичка / Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина // **Материалы V Евразийского радиологического форума «Научно-технический прогресс и радиология».** – Астана, Казахстан, 2013. – С. 138–141.
5. Ольхова, Е. Б. Ультразвуковая диагностика грыжи Amyand у младенца / Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина // **Радиология-практика.** - 2013. – № 6. – С. 68–73.
6. Ольхова, Е. Б. Ультразвуковая диагностика перекрута яичка у новорожденных / Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина // **Радиология-практика.** – 2015. – № 2. – С. 14–21.
7. Ольхова, Е. Б. Ультразвуковая диагностика различных вариантов заворотов внутренних органов в детском возрасте / Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина, А. С. Кирсанов, И. С. Аллахвердиев, А. В. Вилесов // **Радиология-практика.** – 2015. – № 4. – С. 28–39.
8. Ольхова, Е. Б. Эхографическое представление заворотов и перекрутов внутренних органов у детей / Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина, А. С. Кирсанов, И. С. Аллахвердиев, М. Э. Шувалов // **Тезисы VII Съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. Ультразвуковая и функциональная диагностика. Приложение.** – 2015. – № 5. – С. 127.
9. Ольхова, Е. Б. Эхография в оценке воспалительных заболеваний органов мошонки у новорожденных / Е. Б. Ольхова, М. С. Юткина, Е. В. Кузнецова, Е. В. Карцева // **Тезисы 4 Съезда специалистов ультразвуковой диагностики Центрального федерального округа. Под ред. М. Н. Буланова. Приложение к журналу Ультразвуковая и функциональная диагностика.** – 2014. – № 4. – С. 120.

10. Юткина, М. С. Возможности ультразвуковой дифференциальной диагностики при коммуникативных пиоцеле и гематоцеле у новорожденных / М. С. Юткина // **Медицинская визуализация.** – 2015. – № 3. – С. 68–74.

11. Юткина, М. С. Прогностическое значение доплерографического исследования тестикулярного кровотока у новорожденных с антенатальным перекрутом яичек / М. С. Юткина // Международный невиский радиологический форум – 2014. Сборник научных работ. – С. 339.

12. Юткина, М. С. Роль ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике геморрагических поражений органов мошонки у новорожденных / М. С. Юткина // Научно-практическая конференция «Крымская рапсодия. Музыка Радиологии России». – Симферополь, 2015. – С. 69.

13. Юткина, М. С. Ультразвуковая диагностика антенатального перекрута яичка / М. С. Юткина // Сборник тезисов научно-практической конференции «Лучевая диагностика и интервенционная радиология в экстренной медицинской помощи». – Ташкент, 2014. – С. 220–221.

14. Юткина, М. С. Ультразвуковая диагностика в алгоритме обследования новорожденного с синдромом отечной мошонки / М. С. Юткина // Научно-практическая конференция «Крымская рапсодия. Музыка Радиологии России». – Симферополь, 2015. – С. 68.

15. Юткина, М. С. Эхографическая дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний органов мошонки у новорожденных / М. С. Юткина, Е. В. Кузнецова // Научная программа и материалы III Съезда врачей лучевой диагностики Сибирского федерального округа. – Красноярск, 2014. – С. 128.

16. Юткина, М. С. Эхографическая дифференциальная диагностика при редкой скротальной патологии у новорожденных / М. С. Юткина, А. А. Мизерия // Международный невиский радиологический форум – 2014. Сборник научных работ. – С. 340.

17. Юткина, М. С. Основные Эхографические симптомы при неотложной патологии органов мошонки у новорожденных / М. С. Юткина, Е. В. Карцева, А. С. Кирсанов, А. В. Бармотин, Г. В. Венгерская // Материалы VII Научно-образовательного форума с международным участием «Медицинская диагностика – 2015» и IX Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология – 2015». REJR. Приложение. – 2015. – Т. 5. – № 2. – С. 98–99.

Подписано в печать: 05.06.2019
Формат А5
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Тираж 100 Экз.
Заказ №919
Типография ООО "Цифровичок"
117149, г. Москва, ул. Азовская, д. 13