

БАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ НОВОРОЖДЕННЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ ОРГАНОВ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ

Е.И.Юшко, А.В.Строцкий, В.И.Дубров, А.К.Ткаченко

Кафедра урологии (зав. кафедрой профессор Строцкий А.В.) и 1-я кафедра
детских болезней (зав. кафедрой профессор, чл.кор НАН РБ Сукало А.В)
Белорусского Государственного медицинского университета. Минск,
Беларусь

Совершенствование методов и аппаратуры для пренатальной диагностики врожденных пороков развития (ВПР) привело к значительной выявляемости этой группы заболеваний в популяции новорожденных [1-3]. По литературным данным распространенность ВПР в настоящее время составляет в среднем 5% и имеет тенденцию к постепенному увеличению[4]. В их структуре доля ВПР органов мочевой системы (МС) составляет 26-35% [5,6]. В педиатрической уронефрологии ВПР МС являются одной из основных причин детской заболеваемости, инвалидности, перинатальной и ранней детской смертности, вызывая серьезные медико-социальные проблемы в обществе [7]. Тот факт, что среди детей с хронической почечной недостаточностью (ХПН) у каждого третьего она развилась на фоне ВПР МС [8], подчеркивает значимость этой проблемы. В то же время работами многих исследователей доказано, что для новорожденных с ВПР МС наряду с морфофункциональной незрелостью мочеобразования и мочевыведения имеется высокая пластичность этой системы, что, как правило, при ранней диагностике и своевременной хирургической коррекции порока позволяет предотвратить развитие и прогрессирование необратимых последствий [9,10]. Течение заболеваний почек у новорожденных имеет целый ряд особенностей основными из которых следует считать: наличие своеобразного фона, обусловленного морфологической и функциональной незрелостью нефронов, что способствует быстрому прогрессированию воспалительного процесса с развитием некротических и склеротических изменений в паренхиме почки, а также неспецифичность клинических

проявлений на ранних этапах развития с преобладанием латентных форм, что нередко приводит к поздней диагностике заболевания [11,12]. Кроме этого при проведении анализа данных клинико-лабораторного обследования новорожденного в раннем неонатальном периоде (0 – 7 суток) необходимо постоянно помнить и учитывать три фактора. Во-первых, информативность значительной части клинико-лабораторных критериев (редкое мочеиспускание, отеки, азотэмия, изменения диуреза, качественные изменения мочи и др.) в этом периоде низка и их появление у большинства новорожденных обусловлено наличием преходящих пограничных состояний не требующих специального лечения. Во-вторых, изменения этих же клинико-лабораторных критериев могут быть обусловлены экстраренальными причинами и их своевременная идентификация и коррекция позволяет предотвратить развитие неблагоприятных последствий, если они не затерминированы генетическими факторами. В-третьих, морфо-функциональные особенности почек таковы, что диапазон большинства лабораторных критериев этого периода относящихся к норме (физиологическая протеинурия, низкая концентрационная способность почек, малые величины клубочковой фильтрации, низкие показатели экскреции натрия и ионов водорода и др.) включает в т.ч. уровни показателей, считающихся патологическими для других возрастных периодов.

Высокая распространенность ВПР МС, тяжесть возможных осложнений при несвоевременном их выявлении или запоздалом лечении, а именно в период новорожденности возникает наибольшее число патологических состояний и это оказывает влияние на состояние здоровья ребенка на всю последующую жизнь, заставляют ученых и практических врачей разрабатывать новые программы по ведению новорожденных с пренатально выявленной урологической патологией [13,14]. С этой целью наиболее эффективными и рациональными для практического применения должны быть методики по количественной оценке симптомов заболевания и

результатов обследования. Использование подобных шкал позволяет объективно стандартизировать оценку общего состояния ребенка. Так, например, по рекомендации ВОЗ в неонатологии с 1953 года для оценки статуса ребенка на момент его рождения, после рождения, установления тяжести асфиксии и эффективности первичной реанимации используется шкала Апгар.

В отношении ВПР МС в литературе указанные аспекты освещены недостаточно [15]. В частности мы не встретили работ по бальной оценке тяжести состояния новорожденных с пренатально выявленным ВПР МС. С учетом вышеизложенного актуальность разработки такого способа и его практическая целесообразность не вызывает сомнений. Задачей, на решение которой направлено данное исследование - создание простого и эффективного способа объективной оценки состояния новорожденного с ВПР МС с целью определения сроков и программы обследования.

Материал и методы исследования. Для решения поставленной задачи, проведенные нами исследования разделены на 2 этапа. На первом проведена разработка способа оценки тяжести состояния новорожденного с ВПР МС по материалам исследований селективной группы пациентов, прошедших изначально стационарное или амбулаторное урологическое обследование, на втором - испытание эффективности разработанного способа в условиях родовспомогательных учреждений (родильные дома, родильные отделения больниц, перинатальные центры, а также отделения реанимации и интенсивной терапии для недоношенных новорожденных). В процессе реализации задач 1-го этапа нами ретроспективно по материалам городского центра детской урологии и родовспомогательных учреждений в течение 2000-2005 гг. отобрано 80 новорожденных родившихся в сроки 38-42 недель с массой тела более 2500 г. с пренатально выявленными ВПР МС. Из исследования исключались дети, имевшие множественные ВПР, перенесшие родовую травму, а также новорожденные у которых диагноз ВПР МС был снят в связи с саморазрешением порока в возрасте до 1 года. Для

обеспечения практической целесообразности разрабатываемого нами способа бальной оценки тяжести состояния новорожденного в общее число обследованных (табл.1) включены дети как с наиболее частыми ВПР МС так и с наиболее вероятными по развитию тяжелых осложнений. Всем новорожденным с пренатально выявленными ВПР МС в роддоме постнатально выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) органов МС. Учитывая физиологическую олигурию в первые 2-3 суток после рождения оно проводилось обычно начиная с 4-го дня. Почки при этом осматривались по стандартным методикам из положения на спине и на животе, а мочевого пузыря из положения на спине. Никаких ограничений водного и пищевого режима у ребенка накануне и в день исследования не проводилось, седативные препараты не использовались. Необходимым условием выявления аномалии мочеточника и/или мочевого пузыря по ходу УЗИ органов МС было естественное заполнение мочевого пузыря перед исследованием. Если на момент начала исследования мочевого пузыря оказывался пуст оно переносилось до его заполнения. Предположение о наличии аномалии мочеточника, мочевого пузыря, уретры высказывали при выявлении расширения ретропузырного сегмента мочеточника, утолщения стенки и изменения формы мочевого пузыря, расширения задней уретры, наличие остаточной мочи. Выполнялись также общие анализы крови и мочи, по показаниям – бактериологические исследования мочи и биохимия крови. Исключение по срокам начала исследований составили 40 новорожденных с подозрением на заболевания, требующие проведения неотложных диагностических и лечебных мероприятий (ннфравезикальной обструкции, с выраженным двухсторонним расширением чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) или с любым расширением ЧЛС единственной почки и др.). Таким детям УЗИ и другие методы диагностики проводили в роддоме начиная с момента рождения. В процессе обследования все новорожденные были в динамике осмотрены неонатологом, педиатром, урологом, неврологом.

При необходимости новорожденные переводились в детские урологические отделения, где им проводилась экскреторная урография, микционная цистография, уретроцистоскопия, компьютерная R-томография, динамическая нефросцинтиграфия, и др. исследования. Программа исследования в урологическом стационаре была строго индивидуальной и зависела от предполагаемого заболевания. Степень срочности проведения вышеуказанных исследований оценивалась по расширению ЧЛС, экзогенности паренхимы, размерам почек или разнице в размерах правой и левой почек по результатам первичных УЗ исследований, персистировании размеров ЧЛС в разные фазы накопления и/или опорожнения мочевого пузыря, степени изменений со стороны анализов крови и мочи. Если ребенок не нуждался в переводе из родовспомогательных учреждений в детские урологические отделения он выписывался домой. Повторное УЗ исследование независимо от результата первого рекомендовалось выполнить в возрасте 1 месяц в поликлинике по месту жительства с последующей консультацией в городском урологическом центре.

Результаты и обсуждение. Исследуемые 80 новорожденных разделены на 2 группы. В первую группу (40 детей) вошли пациенты с выраженными клиническими проявлениями ВПР МС. Общее состояние 20 из них оценивалось как тяжелое, а 20 - как средней тяжести. Все новорожденные 1 группы были переведены из родовспомогательных учреждений в урологический стационар. Вторую группу (40 детей) составили новорожденные с умеренно выраженными признаками заболевания, общее состояние которых было удовлетворительным и не было показаний для перевода в специализированное отделение.

На каждого ребенка заводилась формализованная карта с внесением в нее данных начиная с пренатального периода и завершая данными изучения отдаленных результатов лечения в сроки от 1 до 5 лет. Сведения о соматическом, акушерско-гинекологическом, инфекционном анамнезе матерей, результаты УЗИ плода в динамике были получены при анализе:

обменных карт беременных, историй родов, а также данных анкеты-опросника, которая заполнялась в процессе беседы врача с матерью. Для получения данных о развитии ребенка в неонатальном и последующих периодах развития ребенка, данных о течении ВПР МС и проведенном лечении проводилась оценка: истории развития новорожденного, выписные документы из родовспомогательных учреждений, амбулаторная карта развития ребенка, истории болезни из урологического стационара. При стадировании заболеваний у пациентов исследуемых групп использовались международные классификации [16-18]

Таблица 1. Структура ВПР среди новорожденных в исследуемых группах

Группа (общее число новорожденных)	Подгруппа (число новорожденных)	Стадия заболевания	Пиелонефрит (да, нет)
Гидронефроз (n=20)	5	1	нет
	5	2	нет
	3	3	нет
	2	3	да
	3	4	нет
	2	4	да
Первичный обструктивный мегауретер (n=30)	4	1	нет
	6	2	нет
	3	3	нет
	2	3	да
	2	4	нет
	3	4	да
Пузырно- мочеточниковы й рефлюкс (n=30)	3	1	нет
	7	2	нет
	3	3	нет
	2	3	да
	3	4	нет
	2	4	да
Инфравезикальн ая обструкция(n=2 0)			Нет-11 Да-9
Всего	-80		Нет-59

На первом этапе анализа всей полученной информации нами проведено изучение частоты встречаемости всех признаков, отражающих результаты клинических, инструментальных и лабораторных исследований у новорожденных с ВПР МС. В дальнейшем с использованием компьютерных технологий отобрано 13 признаков (критериев) с наибольшим информационным весом. По нашему первоначальному мнению при создании шкалы по количественной оценке симптомов заболевания и результатов обследования у новорожденного с ВПР МС на первые места следует поставить критерии манифестирующие критические состояния: частота сердечных сокращений, частота дыхания, окраска кожи, температура тела и др. Однако при анализе имеющегося клинического материала нами установлено, что при сопоставлении результатов УЗИ органов МС у новорожденных с выраженными морфологическими изменениями и клинической картины заболевания, как правило, нет полного соответствия между тяжестью аномалии и ее клиническими проявлениями. У большинства детей со значительными морфологическими отклонениями клиническая картина начинала прогрессивно ухудшаться только при присоединении ИМП. Вышеуказанное, свидетельствует о целесообразности начала подсчета баллов с критериев, объективно характеризующих морфологическое состояние почек и органов мочевого выведения, а также критериев, отражающих активность имеющейся ИМП. В связи с этим итоговая расстановка критериев включает 3 группы признаков: 4 критерия, отражают результаты УЗИ органов МС, 3 – данные лабораторных исследований и 6 критериев характеризуют основные параметры объективного статуса ребенка. Отобраным 13 критериям с использованием экспертного метода оценки присвоено от 0 до 4 баллов в зависимости от удаленности значений критерия, полученных при обследовании новорожденного, по отношению к

общепринятым нормативным показателям. Предложенная совокупность критериев сведена в таблицу 2 и рассматривается как шкала оценки тяжести состояния новорожденного с ВПР МС.

Таблица № 2.

Шкала оценки тяжести состояния новорожденного с ВПР МС

№ пп	Наименование диагностического критерия	Используемые диагностические варианты	Балл
1.	Наибольший диаметр лоханки (мм) и расширение чашечек*(**)	Наибольший диаметр лоханки более 20, расширены все чашечки	2(4)
		Наибольший диаметр лоханки от 10 до 20, расширены отдельные чашечки	1(2)
		Наибольший диаметр лоханки менее 10	0
2.	Толщина паренхимы почки, мм*(**)	Истончена значительно, менее 4	2 (4)
		Истончена незначительно, от 4 до 7	1(2)
		Не истончена, более 7	0
3.	Диаметр предпузырного сегмента мочеточника, мм*(**)	Более 12	2(4)
		От 5 до 12	1(2)
		Менее 5	0
4.	Объем остаточной мочи, мл	Более 20	2
		От 10 до 20	1
		Менее 10	0
5.	Общий анализ мочи	Лейкоциты более 30 в поле зрения и/или эритроциты 10 и более в поле зрения	2
		Лейкоциты от 6 до 30 в поле зрения и/или эритроциты 5-9 в поле зрения	1
		Лейкоциты 5 и менее в поле зрения на 1-й неделе жизни; 3 и менее в поле зрения на 2-4-й неделе жизни, эритроциты от 0 до 3 в поле зрения	0
6.	Лейкоциты периферической крови, $\times 10^9/\text{л}$	1 сутки более 40 или менее 4,5	2
		от более 30 до 40 от 5 до 30	1

		<p>2-7 сутки более 20 или менее 3 от более 12 до 20 от 5 до 12</p> <p>8-28 сутки более 15 или менее 3 от более 10 до 15 от 4,5 до 10</p>	<p>0</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
7.	Концентрация мочевины крови, ммоль/л	<p>Более 10</p> <p>От 6 до 10</p> <p>Менее 6</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
8.	Почасовой диурез, мл/кг/час	<p>Олигурия: диурез менее 0,3-0,5 в 1-е сутки жизни, менее 1 до конца 1-й недели жизни, менее 2 до 28 дней жизни</p> <p>Необходимый диурез достигается стимуляцией мочегонными средствами</p> <p>Нормальный от 2 до 4</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
9.	Динамика состояния в течение неонатального периода	<p>Тяжелое с момента рождения или ухудшение до тяжелого на протяжении неонатального периода</p> <p>Удовлетворительное при рождении с последующим ухудшением до средней тяжести</p> <p>Удовлетворительное на протяжении всего неонатального периода</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
10.	Частота сердечных сокращений, уд./мин.	<p>Тахикардия более 200 или брадикардия 90 и менее</p> <p>Тахикардия более 160 до 200</p> <p>Нормальный пульс от 140 до 160</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
11.	Частота дыхания, дых./мин.	<p>Более 80</p> <p>От 61 до 80</p> <p>Соответствует норме от 40 до 60</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>
12.	Температура тела, °С	<p>Более 38,0 или гипотермия менее 36,0</p> <p>От 37,3 до 38,0 или от 36,0 до 36,4</p> <p>Нормальная от 36,5 до 37,2</p>	<p>2</p> <p>1</p>

			0
13	Окраска кожи	Серый (землистый) оттенок Акроцианоз Физиологическая (розовая)	2 1 0

* - аномалия распространена на 1 почку, контрлатеральная – здорова;

** - аномалия двусторонняя или в единственной почке.

Далее по материалам исследований (таблица 3) определены диапазоны сумм критериев, характерных для удовлетворительного, средней тяжести и тяжелого состояния новорожденного, а также рекомендации по тактике ведения новорожденных в зависимости от их состояния.

Таблица №3

Оценка тяжести состояния и рекомендации по тактике ведения новорожденного с ВПР МС

Значение КТС	Степень тяжести состояния новорожденного	Рекомендовано
0-5 баллов	удовлетворительное	выписать домой, повторное УЗИ и общий анализ мочи в детской поликлинике по месту жительства в возрасте 1-го месяца с последующей консультацией детского уролога
6-11 баллов	средней тяжести	после консультации детского уролога в родовспомогательном учреждении, при необходимости – плановый перевод для дообследования в детское урологическое отделение
12 и более баллов	тяжелое	высока вероятность оперативного лечения по неотложным показаниям; новорожденный после осмотра урологом переводится в урологическое или реанимационное отделение детской больницы, где имеется урологическое отделение и возможность оказания круглосуточной урологической помощи

Механизм реализации способа оценки тяжести состояния новорожденного с ВПР МС, находящегося в родовспомогательном учреждении* достигается следующим путем. План обследования новорожденного проводится с обязательным включением исследований необходимых для получения информации по всем тринадцати критериям, перечисленным в таблице 2 описания. Далее оценивают каждый критерий в баллах в соответствии с таблицей 2 описания и рассчитывают коэффициент тяжести состояния (КТС) новорожденного путем простого суммирования баллов, выставленных за критерии. Полученный результат КТС используют для оценки тяжести состояния новорожденного с ВПР МС и выбора рекомендаций.

После разработки шкалы оценки тяжести состояния новорожденного с ВПР МС и определения значений КТС, характерных для удовлетворительного, средней тяжести и тяжелого состояния новорожденных нами ретроспективно по результатам обследования каждого ребенка, выполненного в родовспомогательных учреждениях, проведен расчет КТС для всех детей, включенных в 1 и 2 группы исследования. Полученные данные сравнены с результатами оценки состояния новорожденных установленных по материалам всего последующего обследования и наблюдения. Полное совпадение результатов установлено у 76 детей (95%), что свидетельствует о высокой эффективности заявленного способа.

Второй этап определения эффективности разработанного нами способа оценки тяжести состояния новорожденного с ВПР МС проводился в популяционном исследовании. Предварительно с врачами педиатрического профиля, работающими в родовспомогательных учреждениях, проведена учеба по освоению навыков практического использования нашего способа. За период с 2006 по 2009 гг. в г Минске родилось живыми 90038 детей. Из

этого числа по данным пренатального УЗИ различные ВПР МС выявлены у 312 плодов (распространенность ВПР МС- 3,5‰). По результатам подсчета КТС у новорожденных с ВПР МС состояние 21 новорожденного на период нахождения в условиях родовспомогательных учреждений оценено как тяжелое, 57 – средней тяжести, 234-удовлетворительное. На нашем материале ни в одном случае не было допущено недооценки тяжести состояния новорожденного. Использование шкалы балльной оценки для решения поставленных задач ускоряет и, главное, объективизирует процесс отбора новорожденных, нуждающихся в переводе из родовспомогательных учреждений в детское урологическое отделение в плановом порядке и по неотложным показаниям. В остальных случаях на день выписки из родовспомогательного учреждения родителям давались рекомендации по дальнейшему ведению новорожденного в соответствии с разработанным способом.

Возможность использования заявляемого способа в популяции новорожденных подтверждается примером его практической реализации. Аналоги подобного примера в исследуемой популяции встречались у 75% детей.

Пример 1. Родильница У., 27 лет. Беременность первая, в 23 недели по данным пренатального УЗИ плода, установлен гидронефроз справа. На 5 сутки новорожденный обследован в роддоме. Наибольший диаметр лоханки на стороне аномалии – 21 мм и это сопровождается расширением всех чашечек (2 балла), толщина паренхимы – 6 мм (1 балл), диаметр предпузырного сегмента мочеточника 3 мм (0), остаточной мочи нет (0). В общем анализе мочи патологии не выявлено (0), лейкоциты периферической крови - $9,9 \times 10^9/\text{л}$ (0), концентрация мочевины крови – 5,9 ммоль/л (0), почасовой диурез – 3мл/кг/час (0). Состояние в первые дни жизни удовлетворительное (0), частота сердечных сокращений – 142 уд./мин. (0), частота дыхания – 44 дых./мин. (0), температура тела 36,8°C (0), окраска кожи физиологическая (0). КТС = 2+1+0+0+0+0+0+0+0+0+0+0=3 балла.

Состояние ребенка оценено как удовлетворительное и он выписан домой. В возрасте 1 месяц в поликлинике по месту жительства выполнено УЗИ органов МС (наибольший диаметр лоханки 15 мм, толщина паренхимы 7 мм) и общий анализ мочи (без патологии) с последующей консультацией уролога. После осмотра ребенка, беседы с родителями, анализа проведенных исследований констатировано улучшение. Последующие консультации детского уролога проводились в возрасте 3, 6 и 12 месяцев. Отмечено постепенное уменьшение дилатации ЧЛС почки и увеличение толщины паренхимы почки. К 3 годам отмечена полная нормализация размеров ЧЛС в соответствии с возрастными нормативами и в 4 года ребенок снят с учета по ВПР МС.

В процессе работы в популяции по оценке тяжести состояния новорожденного с ВПР МС с использованием обсуждаемого способа нами разработаны и учтены небольшие дополнения, которые упрощают его использование, ускоряют освоение практическими врачами и, главное, расширяют границы использования.

Методика подсчета КТС новорожденного может проводиться с использованием 2-х вариантов. При первом варианте неонатолог или педиатр самостоятельно по анализу карты новорожденного подсчитывает КТС и принимает решение, которое, в случае необходимости перевода в специализированное отделение согласовывается с детским урологом. Работа по второму варианту, вышеуказанные специалисты проводят совместную оценку диагностических критериев по телефону с урологом детского урологического отделения и, по итогам совместного детального обсуждения, принимают решение. В стадии освоения шкалы балльной оценки второй вариант предпочтительнее.

При компенсированном состоянии ребенка и наличии данных, позволяющих, предполагать постепенное улучшение за ребенком устанавливается динамическое наблюдение с ежедневным подсчетом баллов. Окончательное решение принимается по анализу данных, полученных в течение 3 дней.

Такой подход позволяет исключить влияние случайности на принятие окончательного решения.

Важность очередности анализа критериев в соответствии со шкалой оценки тяжести состояния новорожденных с ВПР МС для своевременного выявления новорожденных, находящихся в тяжелом или средней тяжести состоянии вследствие ВПР МС, подтверждается в случаях, когда у обследуемого имелось сочетание ВПР МС и тяжелой соматической патологии. По данным литературы [19,20] до 40- 50% новорожденных с тяжелым состоянием, кроме различных ВПР, имеют тяжелую соматическую патологию (внутриутробную инфекцию, недоношенность, перинатальное поражение центральной нервной системы, синдром дыхательных расстройств, метаболический ацидоз и др.). На нашем материале нередко на день консультирования вышеуказанная соматическая патология определяла тяжесть состояния новорожденного или существенно усугубляла течение ВПР МС. Во избежание ошибок по всем новорожденным с сочетанием ВПР МС и тяжелой соматической патологии должно приниматься комиссионное решение. В то же время мы рекомендуем использовать следующий совет: если при подсчете баллов по всем 13 пунктам таблицы 2 сумма баллов за первые 5 пунктов не превышает 1 балл – тяжесть состояния новорожденного, как правило, не связана с ВПР МС.

По данным литературы достоверность пренатального УЗИ и других методов диагностики в выявлении ВПР МС составляет 50-70% [7,21]. Это же подтверждается и на нашем материале: у значительного числа новорожденных по данным популяционных исследований различные ВПР МС впервые выявлены после рождения в т.ч. в период новорожденности [22]. В процессе подсчета КТС у этих новорожденных мы использовали наш метод и не выявили каких-либо особенностей по использованию способа по сравнению с новорожденными с пренатально выявленной патологией. Это существенно расширяет границы использования способа.

Заключение. Таким образом, разработанный нами способ помогает объективизировать определение степени тяжести состояния новорожденных с ВПР МС. Способ разработан с использованием критериев, доступных для получения в родовспомогательных учреждениях любого уровня. Наибольшую значимость для практического использования имеет величина КТС новорожденного в баллах. При величине КТС от 0 до 5 баллов состояние новорожденного оценивают как удовлетворительное, при значении КТС от 6 до 11 баллов – средней тяжести, при КТС 12 баллов и выше – тяжелое. Практическое использование разработанного способа позволяет разделить новорожденных с пренатально или постнатально установленными ВПР МС на однородные группы с целью составления обоснованных программ дообследования и последующего лечения, а также определения сроков проведения этих мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Гераськин А.В., Мокрушина О.Г., Морозов Д.А. и др. Состояние и перспективы совершенствования хирургической помощи новорожденным с пороками развития// Рос. Вестник перинатологии и педиатрии.-2009,№ 6.- С.7-12.

2. Cromie W.J., Lee K., Houde K., Holmes L. Implications of prenatal ultrasound screening in the incidence of major genitourinary malformations//J. Urol. – 2001. – Vol. 165, № 5. – P. 1677-1680.
3. Ультразвуковая диагностика в неонатологии/ А.Р. Астафьева [и др.] ; под ред.: И.В. Дворяковского, Г.В. Яцык. – М. : Атмосфера, 2009. – 166 с.
4. Кулаков В.И., Исаков Ю.Ф., Кучеров Ю.И., Байбарина Е.Н. Пренатальная диагностика и лечение врожденных пороков развития на современном этапе //Российский вестник перинатологии и педиатрии.-2006, №6.- С.63-65.
5. Адаменко О.Б., Халепа З.А., Котова Л. Ю. Пренатальная ультразвуковая диагностика врожденных аномалий мочевыделительной системы //Дет. хир. – 2006. – №1.– С. 13-16.
- 6 . Гельдт В.Г., Юдина Е.В., Кузовлева Г.И. Постнатальная оценка обструктивных уропатий, выявленных пренатально//Дет. хир. – 2005. – № 6. – С. 12-16.
7. Чугунова О.Л., Панова Л.Д. Факторы риска и диагностика заболеваний органов мочевой системы у новорожденных детей// Рос. вестн. перинатол. и педиатрии. – 2010. - №1. – С. 12-20.
8. Fivush B.A., Jabs K., Neu A.M. et al. Chronic renal insufficiency in children and adolescents; the 1996 annual report of NAPRTCS//Pediatr. Nephrol. – 1998. – Vol.12, № 4. – P. 328-337.
9. Красовская Т.В., Кучеров Ю.И., Голоденко Н.В. и соавт. Оптимизация диагностических и лечебных программ в хирургии новорожденных на современном этапе//Хирургия. – 2003. - №7. – С. 29-31.
10. Ricabona M. Assessment and management of newborn hydronephrosis//World J.Urol.- 2004, Vol.22.- N2.-P.73-78.
11. Папаян А.В. Неонатальная нефрология : руководство / А.В. Папаян, И.С. Стяжкина. – СПб. : Питер, 2002. – 448 с.
12. Неонатология: учебное пособие /А.К. Ткаченко [и др.]; под ред. А.К.Ткаченко, А.А.Устинович. - Минск: Выш. шк., 2009 - 494 С.
- 13.Damen-Elias H.A., De Long T.P., Stigter R.H. et al. Congenital renal tract anomalies: outcome and follow-up of 402 cases detected antenatally between 1986 and 2001//Ultrasound Obstet. Gynecol. – 2005. – Vol. 25, № 2. – P. 134-143.
- 14.Grapin C, Auber F, de Vries P. et al. Postnatal management of urinary tract anomalies after antenatal diagnosis//J Gynecol Obstet. Biol. Reprod. – 2003. – Vol.32, №4. – P.300-313.

15. Патент РФ на изобретение № 2318444 «Способ клинической оценки тяжести состояния недоношенных новорожденных по Буштыреву В.А.», МПК А61В10/00, А61В5/024, А61В5/01, опубл. 10.03.2008.
16. Fernbach S.K., Maizeis M., Conway J.J. Ultrasound grading of hydronephrosis: introduction to the system used by the Society for fetal Urology//Pediatr.Radiol. – 1993. – Vol.23. –P.478-480.
17. Beurton D. Le mega-uretere obstuctif primitif de l'enfant et de l'adulte//Journal d Urologie. – 1983. – Vol.89, №6. – P. 375-457.
18. International Reflux Study in Children: international system of radiographic grading of vesicoureteric reflux//Pediatr. Radiol. – 1986. –Vol. 105. – P.15.
19. Хазанов А.И. Клиническая неонатология / А.И. Хазанов. – СПб. : Гиппократ, 2009. – 419 с.
20. Неонатология. Национальное руководство / А.Г. Антонов [и др.] ; гл. ред. Н.Н. Володин. – М. : Гэотар-медиа, 2007. – 848 с.
21. Yoshida J. Mass screening for early detection of congenital kidney and urinary tract abnormalities in infancy // Pediatr. Int. – 2003. – Vol. 45, № 2. – P. 142-149.
22. Юшко Е.И., Строчкий А.В., Хмель Р.В. и др.. Наш опыт пренатальной и неонатальной диагностики урологических заболеваний // Мат-лы Республиканской научно-практической конференции детских хирургов 29-30 мая 2008г. – Витебск. С.326-329.

Юшко Е.И., Строчкий А.В., Дубров В.И., Ткаченко А.К. Способ оценки состояния здоровья новорожденного с врожденным пороком развития органов мочевой системы. // Урология. – Москва, 2011. №3. – С. 49-55