

УДК 616.62-053.18-091:618.3-06:616.8-009.24

*И.В. Сорокина<sup>1</sup>, М.С. Мирошниченко<sup>1</sup>, А.В. Арсеньев<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>Харьковский национальный медицинский университет*

*<sup>2</sup>Национальный фармацевтический университет*

## **ОРГАНОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ДОНОШЕННЫХ ПЛОДОВ И НОВОРОЖДЁННЫХ, РАЗВИВАВШИХСЯ В УСЛОВИЯХ МАТЕРИНСКОЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ**

Представлены результаты исследования органомерических показателей мочевого пузыря доношенных 38 плодов и 40 новорождённых, которые развивались в условиях материнской преэклампсии различной степени тяжести. Установлено, что преэклампсия лёгкой степени тяжести не влияет на длину, ширину и увеличивает толщину мочевого пузыря плодов и новорождённых. Преэклампсия средней степени тяжести и тяжёлая приводят к уменьшению длины, ширины и увеличению толщины мочевого пузыря потомства. У новорождённых по сравнению с плодами выявлено возрастное преобладание длины, ширины и толщины мочевого пузыря. Анализ изменения органомерических параметров мочевого пузыря с 37-й по 40-ю неделю гестации показал, что при лёгкой преэклампсии матери у плодов длина и ширина увеличиваются, толщина не изменяется, а у новорождённых не изменяются все три показателя; при преэклампсии средней степени тяжести у плодов ширина и толщина увеличиваются, длина не изменяется, а у новорождённых не изменяются все три показателя; при тяжёлой преэклампсии у плодов длина не изменяется, ширина и толщина увеличиваются, а у новорождённых длина и толщина увеличиваются, а ширина не изменяется.

**Ключевые слова:** *мочевой пузырь, плод, новорождённый, материнская преэклампсия, длина, ширина и толщина мочевого пузыря.*

### **Введение**

Мочевой пузырь относится к органам мочевыделительной системы, деятельность которого включает накопление и удержание мочи, её эвакуацию по уретре наружу (мочеиспускание), а также облегчение поступления порций мочи из терминальных отделов мочеоточника и предотвращение обратного поступления мочи из мочевого пузыря в мочеоточник [1].

В настоящее время среди исследователей и клиницистов возрос интерес к проблеме нарушений уродинамики нижних мочевых путей у детей, что обусловлено широкой распространённостью этих нарушений: в среднем то или иное нарушение контроля функций мочевого пузыря с соответствующей клинической картиной наблюдается у каждого пятого ребёнка [2]. Известно, что нарушения функций мочевого пузыря у детей служат пусковым механизмом развития осложнений

со стороны верхних мочевых путей и почек [3]. Многие аспекты дисфункций мочевого пузыря у детей на данный момент остаются неясными [4], что диктует необходимость проведения комплексных клинко-морфологических исследований.

«Сценарий» здоровья человека на всю жизнь, как известно, закладывается в период внутриутробного существования [5]. Крайне важным должен быть здоровый старт в жизнь каждого ребёнка, который определяется, прежде всего, состоянием здоровья матери, особенностями течения беременностей и родов [6].

Учёными доказано, что риск внутриутробных заболеваний у плода в 50 раз выше, чем в последующие периоды постнатальной жизни [5], в связи с тем, что именно антенатальный период характеризуется интенсивным ростом и развитием ребёнка, при этом механизмы резистентности и функционирования органов и систем находятся на этапе формиро-

© И.В. Сорокина, М.С. Мирошниченко, А.В. Арсеньев, 2018

вания, когда даже незначительные повреждающие факторы со стороны материнского организма могут привести к значительным нарушениям в организме ребёнка и развитию заболеваний [7, 8].

Преэклампсия относится к числу серьёзных осложнений беременности, характеризуется гипертензией, протеинурией, наличием либо отсутствием отёков и является ведущей причиной материнской и перинатальной заболеваемости и смертности [9]. Данные литературы [10] и результаты собственных исследований [11] свидетельствуют о том, что преэклампсия матери является фактором риска развития заболеваний органов мочевыделительной системы плодов и новорождённых.

Оценка параметров органа является одним из важных критериев определения его состояния [12]. В отечественной и зарубежной литературе мы не нашли работ, посвящённых изучению размеров мочевого пузыря плодов и новорождённых от матерей, беременность которых осложнилась преэклампсией различной степени тяжести.

**Цель** данного исследования – выявить органомерические особенности мочевого пузыря доношенных плодов и новорождённых, которые развивались в условиях материнской преэклампсии различной степени тяжести.

#### **Материал и методы**

Материалом исследования был мочевой пузырь плодов и новорождённых. Во время проведения вскрытий на базе коммунального учреждения здравоохранения «Харьковский городской перинатальный центр» измеряли длину, ширину и толщину мочевого пузыря. Критериями отбора служило отсутствие пороков развития органов мочевыделительной системы у плодов и новорождённых, а также срок гестации от 37 до 40 недель. Было сформировано четыре группы: 1-я – плоды ( $n=13$ ) и новорождённые ( $n=15$ ) от матерей с физиологической беременностью; 2-я – плоды ( $n=12$ ) и новорождённые ( $n=13$ ) от матерей, беременность которых осложнилась преэклампсией лёгкой степени тяжести; 3-я – плоды ( $n=13$ ) и новорождённые ( $n=14$ ) от матерей, беременность которых осложнилась преэклампсией средней степени тяжести; 4-я – плоды ( $n=13$ ) и новорождённые ( $n=13$ ) от матерей, беременность которых осложнилась преэклампсией тяжёлой степени.

Средние значения показателей в группах сравнивали с помощью непараметрического U-критерия Манна–Уитни. Значимость разли-

чий между показателями принималась при  $p<0,05$ . Критерий рассчитывали в программе «StatisticSoft 6.0».

Для изучения органомерических показателей в течение 37–40 недель гестации использовали регрессионный анализ. Рассматривали линейные аппроксимации длины, ширины и толщины мочевого пузыря в зависимости от недели гестации. Регрессионный анализ проводили в «Microsoft Office Excel 2003». Полученные уравнения использовали для вычисления значений органомерических показателей на 37-й и 40-й неделе гестации, на основании которых оценивали процент изменения данных показателей за указанный период.

#### **Результаты и их обсуждение**

Во время проведения вскрытий плодов и новорождённых всех групп мочевой пузырь был представлен полым органом и располагался в брюшной полости, что соответствует данным литературы [13].

В 1-й группе у плодов и новорождённых среди трёх измеренных показателей мочевого пузыря максимальное значение приходилось на его длину, минимальное – на толщину, а показатель ширины занимал промежуточное положение (табл. 1).

Полученные нами органомерические показатели мочевого пузыря у новорождённых 1-й группы несколько отличаются от таковых, приведённых в литературе. Так, согласно А. Андронеску, у новорождённых длина, ширина и толщина пустого мочевого пузыря составляют соответственно 24–30, 17–21 и 5–15 мм, а наполненного мочевого пузыря – 50–55, 30–50 и 30–40 мм [14].

В 1-й группе у новорождённых по сравнению с плодами происходило значимое ( $p<0,05$ ) возрастное увеличение длины, ширины и толщины мочевого пузыря.

Во 2-й – 4-й группах так же, как и в 1-й группе, среди изученных показателей мочевого пузыря максимальное значение приходилось на длину, минимальное – на толщину, а ширина занимала промежуточное положение (табл. 1). Также в данных группах были выявлены значимо ( $p<0,05$ ) большие значения длины, ширины и толщины мочевого пузыря у новорождённых по сравнению с плодами, что обусловлено возрастными изменениями.

У плодов и новорождённых 2-й группы по сравнению с 1-й группой длина и ширина мочевого пузыря значимо ( $p>0,05$ ) не различались, а толщина значимо ( $p<0,05$ ) увеличива-

Таблиця 1. Органометрические показатели мочевого пузыря плодов и новорождённых

Группа	Длина	Ширина	Толщина
<i>Плод</i>			
1-я	36,15±0,54 p <sub>1</sub> =0,000010	27,31±0,88 p <sub>1</sub> =0,000174	8,62±0,33 p <sub>1</sub> =0,000034
2-я	35,92±0,72 p <sub>1</sub> =0,000090 p <sub>2</sub> =0,764818	26,75±1,14 p <sub>1</sub> =0,005091 p <sub>2</sub> =0,849015	12,25±0,28 p <sub>1</sub> =0,003942 p <sub>2</sub> =0,000032
3-я	30,15±0,72 p <sub>1</sub> =0,000010 p <sub>2</sub> =0,000021 p <sub>3</sub> =0,000113	21,85±0,56 p <sub>1</sub> =0,000056 p <sub>2</sub> =0,000164 p <sub>3</sub> =0,003312	14,23±0,28 p <sub>1</sub> =0,001055 p <sub>2</sub> =0,000015 p <sub>3</sub> =0,000407
4-я	25,08±0,70 p <sub>1</sub> =0,000015 p <sub>2</sub> =0,000015 p <sub>4</sub> =0,000331	19,15±0,55 p <sub>1</sub> =0,000021 p <sub>2</sub> =0,000015 p <sub>4</sub> =0,001919	17,15±0,61 p <sub>1</sub> =0,003191 p <sub>2</sub> =0,000015 p <sub>4</sub> =0,000591
<i>Новорождённый</i>			
1-я	45,27±0,87	33,67±1,05	12,20±0,41
2-я	44,69±1,27 p <sub>2</sub> =0,799991	33,08±1,31 p <sub>2</sub> =0,890086	14,39±0,50 p <sub>2</sub> =0,002189
3-я	38,71±0,64 p <sub>2</sub> =0,000041 p <sub>3</sub> =0,002060	27,07±0,65 p <sub>2</sub> =0,000045 p <sub>3</sub> =0,001899	16,43±0,47 p <sub>2</sub> =0,000007 p <sub>3</sub> =0,014264
4-я	36,39±0,87 p <sub>2</sub> =0,000031 p <sub>4</sub> =0,021168	23,85±0,70 p <sub>2</sub> =0,000009 p <sub>4</sub> =0,003076	20,23±0,63 p <sub>2</sub> =0,000007 p <sub>4</sub> =0,000226

*Примечание.* p<sub>1</sub> – по сравнению с показателем новорождённого; p<sub>2</sub> – по сравнению с показателем 1-й группы; p<sub>3</sub> – по сравнению с показателем 2-й группы; p<sub>4</sub> – по сравнению с показателем 3-й группы.

лась. В 3-й и 4-й группах у плодов и новорождённых длина и ширина мочевого пузыря были значимо (p<0,05) меньшими по сравнению с соответствующими показателями 1-й группы, а толщина значимо (p<0,05) большей.

Интересно то, что с увеличением степени тяжести материнской преэклампсии, то есть от 3-й группы к 4-й, длина и ширина мочевого пузыря у плодов и новорождённых значимо (p<0,05) уменьшались, а толщина значимо (p<0,05) увеличивалась.

Увеличение длины, ширины и толщины мочевого пузыря у плодов и новорождённых исследуемых групп за период с 37-й по 40-ю неделю гестации происходило в соответствии с уравнениями, представленными в табл. 2.

При анализе процента изменения органо-метрических показателей мочевого пузыря в 1-й – 4-й группах за период с 37-й по 40-ю неделю гестации (табл. 3) отмечено, что у новорождённых по сравнению с плодами в 1-й группе процент изменения длины не отлича-

Таблиця 2. Уравнения линейной регрессии (y)

Группа	y		
	длина	ширина	толщина
<i>Плод</i>			
1-я	1,24·СГ–11,60	0,19·СГ+19,90	0,062·СГ+6,24
2-я	1,94·СГ–39,53	0,59·СГ+3,92	0,017·СГ+11,60
3-я	1,09·СГ–11,45	0,35·СГ+8,34	0,16·СГ+7,95
4-я	1,15·СГ–18,86	0,17·СГ+12,65	0,26·СГ+7,33
<i>Новорождённый</i>			
1-я	1,95·СГ–29,20	1,79·СГ–34,90	0,30·СГ+0,45
2-я	2,45·СГ–49,10	2,12·СГ–47,90	0,26·СГ+4,30
3-я	2,136·СГ–42,77	0,82·СГ–4,13	0,39·СГ+1,52
4-я	2,37·СГ–54,85	1,68·СГ–40,83	1,31·СГ–29,70

*Примечание.* СГ – срок гестации в неделях.

Таблиця 3. Органометрические показатели (мм) мочевого пузыря на 37-й и 40-й неделях гестации и процент их изменения

Группа	Длина			Ширина			Толщина		
	37-я неделя	40-я неделя	%	37-я неделя	40-я неделя	%	37-я неделя	40-я неделя	%
<i>Плод</i>									
1-я	34,28	38,00	11	26,93	27,50	2	8,53	8,72	2
2-я	32,25	38,07	18	25,75	27,52	7	12,23	12,28	1
3-я	28,88	32,15	11	21,29	22,34	5	13,87	14,35	4
4-я	23,69	27,14	15	18,94	19,45	3	16,95	17,73	5
<i>Новорождённый</i>									
1-я	42,95	48,80	14	31,33	36,70	17	11,55	12,45	8
2-я	41,55	48,90	18	30,54	36,90	21	13,92	14,70	6
3-я	36,26	42,67	18	26,21	28,67	9	15,95	17,12	7
4-я	32,84	39,95	22	21,33	26,37	24	18,77	22,79	21

ется, а ширины и толщины больше соответственно в 8,5 и 4,0 раза; во 2-й группе процент изменения длины не различается, а ширины и толщины больше соответственно в 3 и 6 раз; в 3-й и 4-й группах процент изменения всех трёх показателей больше (в 3-й группе соответственно в 1,6; 1,8 и 1,8 раза; в 4-й группе – в 1,5; 8,0 и 4,2 раза).

По сравнению с 1-й группой во 2-й группе у плодов процент изменения длины и ширины больше соответственно в 1,6 и 3,5 раза, процент изменения толщины не различается, а у новорождённых процент изменения всех трёх органомерических показателей мочевого пузыря не различается; в 3-й группе у плодов процент изменения показателя длины не отличается, а ширины и толщины больше соответственно в 2,5 и 2,0 раза, у новорождённых процент изменения всех показателей не различается; в 4-й группе у плодов процент изменения длины не отличается, а ширины и толщины больше в 1,5 и 2,5 раза, у новорождённых процент изменения длины больше в 1,6 раза, ширины не отличается, а толщины больше в 2,6 раза.

В 3-й группе по сравнению со 2-й у плодов процент изменения длины и ширины не различается, толщины больше в 4 раза, а у новорождённых процент изменения всех трёх показателей не различается. В 4-й группе по сравнению с 3-й у плодов процент изменения всех показателей не различается, а у новорождённых процент изменения длины не различается, ширины и толщины больше соответственно в 2,7 и 3,0 раза.

#### **Выводы**

1. При материнской преэклампсии различной степени тяжести отмечены большие значения длины, ширины и толщины мочевого

пузыря у новорождённых по сравнению с плодами. За период с 37-й по 40-ю неделю гестации в мочевом пузыре у новорождённых по сравнению с плодами при лёгкой материнской преэклампсии увеличивается процент изменения ширины и толщины, при преэклампсии средней степени тяжести и тяжёлой увеличивается процент изменения длины, ширины и толщины.

2. Преэклампсия матери лёгкой степени тяжести не влияет на среднее значение длины и ширины мочевого пузыря плодов и новорождённых и увеличивает среднее значение толщины данного органа. Материнская преэклампсия средней степени тяжести и тяжёлая приводят к уменьшению среднего значения длины, ширины и увеличению среднего значения толщины мочевого пузыря потомства.

3. Анализ изменения органомерических параметров мочевого пузыря с 37-й по 40-ю неделю гестации показал, что при лёгкой преэклампсии матери у плодов длина и ширина увеличиваются, толщина не изменяется, а у новорождённых не изменяются все три показателя; при преэклампсии средней степени тяжести у плодов ширина и толщина увеличиваются, длина не изменяется, а у новорождённых не изменяются все три показателя; при тяжёлой преэклампсии у плодов длина не изменяется, ширина и толщина увеличиваются, а у новорождённых длина и толщина увеличиваются, ширина не изменяется.

4. С увеличением степени тяжести преэклампсии матери у плодов и новорождённых длина и ширина мочевого пузыря значительно уменьшаются, а толщина увеличивается. За период с 37-й по 40-ю неделю гестации при преэклампсии матери средней степени тяжести по сравнению с лёгкой степенью у плодов то-

лько лишь увеличивается толщина мочевого пузыря; при преэклампсии тяжелой степени по сравнению со средней у новорожденных увеличиваются ширина и толщина мочевого пузыря.

**Перспективность исследования.** Выведенные формулы линейной регрессии могут быть использованы при проведении научных

исследований и в практике с целью вычисления длины, ширины и толщины мочевого пузыря у плодов и новорожденных в сроке гестации с 37-й по 40-ю неделю, развивавшихся как в физиологических условиях, так и в условиях материнской преэклампсии различной степени тяжести.

### Литература

1. Борисов В.В. Нарушения функции мочевого пузыря / В.В. Борисов // Вестник урологии. – 2014. – № 1. – С. 50–63.
2. Павлов А.Ю. Дисфункции мочевого пузыря у детей: некоторые вопросы диагностики и пути эффективной терапии / А.Ю. Павлов, В.В. Ромих, Н.Г. Москалева // Педиатрия. – 2007. – Т. 86, № 5. – С. 51–54.
3. Аренина Н.Ю. Особенности мочевыделительной функции плода при различных вариантах пренатального течения пиелозктазии: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14.01.23 «Урология», спец. 14.01.13 «Лучевая диагностика, лучевая терапия» / Н.Ю. Аренина; Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. – Саратов, 2011. – 25 с.
4. Wen J. Normal voiding pattern and bladder dysfunction in infants and children / J. Wen, Q. Wang, X. Zhang // Life Science Journal. – 2007. – Vol. 4, № 4. – P. 1–9.
5. Зависимость течения беременности, родов и состояния новорожденных, нуждавшихся в интенсивной терапии / А.М. Громова, Т.Ю. Ляховская, Е.А. Тарановская, Н. И. Минютина // Неонатология, хірургія та перинатальна медицина. – 2012. – Т. II, № 2 (4). – С. 51–55.
6. Стан здоров'я дитячого населення – майбутнє країни (частина 1) / Ю.Г. Антипкін, О.П. Волосовець, В.Г. Майданник та ін. // Здоровье ребенка. – 2018. – Т. 13, № 1. – С. 1–11.
7. Марушко Р.В. Фактори ризику та прогнозування розвитку функціональних і хронічних запальних захворювань кишечника в дітей раннього віку / Р.В. Марушко // Перинатология и педиатрия. – 2014. – № 1 (57). – С. 51–55.
8. The origins of health and disease: the influence of maternal diseases and lifestyle during gestation / L. Capra, G. Tezza, F. Mazzei et al. // Italian Journal of Pediatrics. – 2013. – № 39 (7). – P. 1–12.
9. Роль факторов наследственной предрасположенности в развитии преэклампсии: обзор данных метаанализов / Е.А. Трифонова, Т.В. Габидулина, И.Ю. Бухарина, В.Ю. Степанов // Молекулярная медицина. – 2016. – № 1. – С. 8–14.
10. Расстройства уродинамики нижних мочевых путей у плодов в фетальном периоде / Л.А. Дерюгина, И.В. Горемыкин, Т.В. Отпущенникова и др. // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2016. – Т. 6, № 2. – С. 285–290.
11. Патологія органів сечовидільної системи у дитячого населення Харківської області: фактори ризику та прогноз розвитку / І.В. Сорокіна, М.С. Мирошніченко, Н.В. Капустник, О.В. Арсен'єв та ін. // Український журнал медицини, біології та спорту. – 2018. – Т. 3, № 2 (11). – С. 127–133.
12. Суменко В.В. Нормативные эхографические показатели селезенки у здоровых детей Оренбургской области и факторы, влияющие на них / В.В. Суменко, О.В. Возгомент, М.И. Пыков // Детская больница. – 2013. – № 2. – С. 16–22.
13. Анатомия человека; В 2 томах. Т. 2 / М.Р. Сапин, В.Я. Бочаров, Д.Б. Никитюк и др.; под ред. М.Р. Сапина. Изд. 5-е, перераб. и доп. – Москва: Медицина, 2001. – 640 с.
14. Андронеску А. Анатомия ребенка / А. Андронеску; перевод Э. Флореску. – Бухарест: Меридиане, 1970. – 364 с.

### References

1. Borisov V.V. (2014). Narusheniia funktsii mochevoho puzyria [Dysfunction of the bladder]. *Vestnik urologii – Herald of urology*, № 1, pp. 50–63 [in Russian].
2. Pavlov A.Yu., Romikh V.V., Moskaleva N.G. (2007). Disfunktsii mochevogo puzyrja u detej: nekotorye voprosy diagnostiki i puti effektivnoj terapii [Dysfunction of the bladder in children: some diagnostic issues and ways of effective therapy]. *Pediatriia – Pediatrics*, vol. 86 (5), pp. 51–54 [in Russian].

3. Arenina N.Yu. (2011). *Osobennosti mochevydelitelnoi funktsii ploda pri razlichnykh variantakh prenatalnogo techeniia pieloehtazii* [Features of urinary function of the fetus in various variants of prenatal flow of pyeloehtasis]. Extended abstract of candidate's thesis. Saratov, 25 p. [in Russian].
4. Wen J., Wang Q., Zhang X. (2007). Normal voiding pattern and bladder dysfunction in infants and children. *Life Science Journal*, № 4 (4), pp. 1–9.
5. Gromova A.M., Liakhovska T.Iu., Taranovska O.O., Mitiunina N.I. (2012). Zavisimost techeniia beremennosti, rodov i sostoianii novorozhdennykh, nuzhdavshisya v intensivnoi terapii [Dependence of the course of pregnancy, childbirth and the state of newborns who needed intensive care]. *Neonatolohiia, khirurgiia ta perynatalna medytsyna – Neonatology, Surgery and Perinatal Medicine*, vol. 2 (4), pp. 51–55 [in Russian].
6. Antipkin Yu.G., Volosovets A.P., Maidannik V.G., Berezenko V.S., Moiseenko R.O., Vyhovskaia O.V. et al. (2018). Stan zdorovia dytiachoho naseleння – maibutnie krainy (chastyna 1) [Child health condition – the country's future (part 1)]. *Zdorovie rebenka – Child's health*, vol. 13 (1), pp. 1–11 [in Ukrainian].
7. Marushko R.V. (2014). Faktory ryzyku ta prohnozuvannia rozvytku funkcionalnykh i hronichnykh zapalnykh zakhvoriuvan kyshechnyka v ditei rannioho viku [Factors of risk that predicted development of functional and hroni zaplyuvanih zahmyovan intestines in the early morning]. *Perinatolohiia i pediatriia – Perinatology and Pediatrics*, vol. 1 (57), pp. 51–55 [in Ukrainian].
8. Capra L., Tezza G., Mazzei F., Boner A.L. (2013). The origins of health and disease: the influence of maternal diseases and lifestyle during gestation. *Italian journal of pediatrics*, 39 (7), pp. 1–12.
9. Trifonova E.A., Gabidulina T.V., Bukharina I.U., Stepanov V.A. (2016). Rol faktorov nasledstvennoi predispolozhennosti v razvitii preieklampsii: obzor dannykh metaanalizov [The role of factors of hereditary predisposition in the development of pre-eclampsia: a review of meta-analysis data]. *Molekuliarnaia meditsina – Molecular medicine*, vol. 1, pp. 8–14 [in Russian].
10. Deriuhina L.A., Horemykin I.V., Otpuschennikova T.V. et al. (2016). Rasstroistva urodynamici nizhnikh mochevykh putei u plodov v fetalnom periode [Disorders of urodynamics of the lower urinary tract in fetuses in the fetal period] *Biulleten meditsinskikh internet-konferentsii – Bulletin of medical Internet conferences*, vol. 6 (2), pp. 285–290 [in Russian].
11. Sorokina I.V., Myroshnychenko M.S., Kapustnyk N.V., Arseniiev O.V. (2018). Patolohiia orhaniv sechovydilnoi systemy u dytiachoho naseleння Kharkivskoi oblasti: faktory ryzyku ta prohnoz rozvytku [Pathology of urinary system organs in the children's population of Kharkiv region: risk factors and developmental outlook]. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu – Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sport*, vol. 3 (2 (11)), pp. 127–133 [in Ukrainian].
12. Sumenko V.V., Vozhoment O.V., Pykov M.I. (2013). Normativnyie ekhohraficheskie pokazateli selezenki u zdorovykh detei Orenburhskoi oblasti i faktory, vliiaiuushhie na nikh [Normative echographic parameters of the spleen in healthy children of the Orenburg region and the factors that affect them]. *Detskaia bolnitsa – Children Hospital*, vol. 2, pp. 16–22 [in Russian].
13. Sapin M.R., Bocharov V.Ya., Nikitiuk D.B., Satiukova H.S., Selin Yu.M., Spirin B.A. (2001). *Anatomija cheloveka* [Human anatomy]. M.R. Sapin (Ed.) (Vols. 1–2). Moscow: Meditsina, 640 p. [in Russian].
14. Andronesku A. (1970). *Anatomiia rebionka* [Anatomy of the child]. Bukharest: Meridiane, 364 p. [in Russian].

**I.V. Sorokina, M.S. Mirosnichenko, O.V. Arsen'ev**

#### **ОРГАНОМЕТРИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СЕЧОВОГО МІХУРА ДОНОШЕНИХ ПЛОДІВ І НОВОНАРОДЖЕНИХ, ЯКІ РОЗВИВАЛИСЯ В УМОВАХ МАТЕРИНСЬКОЇ ПРЕЕКЛАМПСІЇ**

Представлено результати дослідження органометричних показників сечового міхура доношених 38 плодів і 40 новонароджених, які розвивалися в умовах материнської преекклampsії різного ступеня тяжкості. Встановлено, що преекклampsія легкого ступеня тяжкості не впливає на довжину, ширину та збільшує товщину сечового міхура плодів і новонароджених. Преекклampsія середнього ступеня тяжкості і тяжка призводять до зменшення довжини, ширини і збільшення товщини сечового міхура нащадків. У новонароджених порівняно з плодами виявлено вікове збільшення довжини, ширини та товщини сечового міхура. Аналіз змін органометричних показників сечового міхура з 37-го по 40-й тиждень гестації показав, що при легкій преекклampsії матері у плодів довжина і ширина збільшуються, товщина не змінюється, а у новонароджених не змінюються всі три показники; при

пreekлампсії середнього ступеня тяжкості у плодів ширина та товщина збільшуються, довжина не змінюється, а у новонароджених не змінюються всі три показники; при тяжкій пreekлампсії у плодів довжина не змінюється, ширина і товщина збільшуються, а у новонароджених довжина і товщина збільшуються, ширина не змінюється.

**Ключові слова:** сечовий міхур, плід, новонароджений, материнська пreekлампсія, довжина, ширина та товщина січового міхура.

*I.V. Sorokina, M.S. Myroshnychenko, O.V. Arseniev*

#### ORGANOMETRICAL PECULIARITIES OF THE FULL-TERM FETUSES AND NEWBORNS BLADDER DEVELOPED UNDER THE MATERNAL PREECLAMPSIA CONDITION

The authors presented the results of the organometrical parameters study of the bladder of full-term 38 fetuses and 40 newborns that developed under conditions of maternal preeclampsia of varying severity. It has been established that preeclampsia of mild severity does not affect the index of the length, width, and increases the index of the thickness of the fetuses and newborns bladder. Preeclampsia of moderate severity and severe preeclampsia lead to a decrease of the length, width and increase of the thickness of the offspring bladder. In newborns as compared to fetuses it was revealed the prevalence of the length, width and thickness of the bladder. During the analysis of the organometrical parameters percentage change of the bladder from the 37th to the 40th gestation week, it was noted that in mild maternal preeclampsia in fetuses the index of length and width increases, the thickness does not change, and all three parameters do not change in newborns; in preeclampsia of moderate severity in fetuses the parameter of width and thickness increases, lengths does not change, and in newborns all three parameters do not change; in severe maternal preeclampsia in fetuses the length does not change, the width and thickness increase, while in newborns the parameter of length and thickness increases, the width does not change.

**Keywords:** bladder, fetus, newborn, maternal preeclampsia, length, width and thickness of bladder.

*Надійшла до редакції 26.07.18*

#### Контактна інформація

*Сорокіна Ірина Вікторівна* – доктор медичних наук, професор, в. о. завідуючого кафедрою патологічної анатомії Харківського національного медичного університету.

*Мирошниченко Михайло Сергійович* – кандидат медичних наук, доцент кафедри патологічної анатомії Харківського національного медичного університету.

Адреса: Україна, 61022, м. Харків, просп. Науки, 4.

Тел.: +380501699763.

E-mail: msmartyroshnychenko@ukr.net.

*Арсен'єв Олександр Володимирович* – кандидат фізико-математических наук, доцент кафедри фармакоінформатики Національного фармацевтичного університету.