

бинированное лечение больных раком мочевого пузыря. – М., 2002. – С.14-16.

15. Кишечная пластика при раке мочевого пузыря / Л.В. Шаплыгин, Н.В. Ситников, Д.В. Фурашов, В.И. Дронов и др. // Онкоурология. – 2006. – №4. – С.25-29.

16. Шипилов, А.В. Рак мочевого пузыря / А.В. Шипилов. – М.: Медицина, 1983. – 212 с.

17. Результаты отведения мочи в сигморектальный

резервуар по Mainz pouch II после радикальной цистэктомии / В.В. Шутов, В.А. Атдуев, А.Б.Строганов, А.Ю. Салмин и др.// Высокие технологии в медицине. Медицинский альманах: спец. вып. II науч.-практ. конф. хирургов и урологов. – Нижний Новгород, 2008. – С.116-120.

18. Charbit, L. Mortalite et morbidite apres cystectomie totale pour cancer / L. Charbit, D. Beurton, J. Cukier. // J.Urol. – 1984. – №1. – 39- 45.

УДК 618.2:616.62-022-053.3]-07 (045)

ИНФЕКЦИИ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ НОВОРОЖДЁННЫХ: ОСОБЕННОСТИ УРОДИНАМИКИ НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ В ПЕРИОДЕ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ

М.Л. Чехонацкая – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии, доктор медицинских наук; **П.В. Глыбочко** – ректор ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, чл.-кор. РАМН, директор НИИ фундаментальной и клинической урологии и нефрологии, заведующий кафедрой урологии, профессор, доктор медицинских наук; **Л.К. Василевич** – ММУ Городская больница №11, г. Саратов, врач акушер-гинеколог; **М.М. Григорьева** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, клиническая больница №3, врач ультразвуковой диагностики. E-mail: fax-1@ yandex.ru

С целью выявления пренатальных уродинамических предпосылок развития инфекции мочевой системы у новорождённых ретроспективно были изучены особенности мочевыделительной функции у 101 плода. Изучение уродинамических показателей верхних и нижних мочевых путей плода осуществлялось с помощью пренатальной ультразвуковой цистометрии процесса наполнения и опорожнения мочевого пузыря. Установлено, что предпосылками к развитию инфекции мочевой системы у новорождённых являются изменения емкости мочевого пузыря, частоты и скорости мочеиспускания в периоде пренатального развития.

Ключевые слова: плод, мочевой пузырь, уродинамика, новорождённый.

INFECTIONS OF URIC SYSTEM OF NEWBORNS: PECULIARITIES OF URINE DYNAMICS IN LOWER URINARY TRACTS DURING PRE-NATAL DEVELOPMENT

M.L. Chkhonatskaya – Saratov State Medical University, Head of Department of Roentgen Diagnostics, Doctor of Medical Science; **P.V. Glybochko** – Rector of Saratov State Medical University, RAMS Corresponding Member, Director of Saratov Research Institute for Fundamental and Clinical Urology and Nephrology, Head of Department of Urology, Professor, Doctor of Medical Science; **L.K. Vasilevich** – Saratov City Hospital № 11, Obstetrician-Gynecologist; **M.M. Grigorieva** – Saratov State Medical University, Clinical Hospital № 3, Physician of Ultrasonic Diagnostics. E-mail: fax-1@ yandex.ru

For the purpose of revealing pre-natal urine dynamics preconditions of development of an infection of urinary system at newborns, feature urine dynamics functions of 101 fetus have been studied. Studying urine dynamics indicators of upper and lower urinary tracts of a fetus was carried out with the help of pre-natal ultrasonic cystometry process of filling and clearing the urinary bladder. It is established, that preconditions to development of urinary system infection in newborns are changes of urinary bladder capacity, frequency and speed of urination pre-natal developments.

Key words: fetus, urinary bladder, urine dynamics, newborn.

В начале XX столетия смертность новорождённых от инфекции мочевой системы (ИМС) составляла около 20%. Открытие антибиотиков, появление новых диагностических методов и терапевтических подходов позволили свести смертность от этой причины практически к нулю [3,4]. Несмотря на это, проблема осложнений от инфекции мочевой системы остается актуальной [6]. В настоящее время у новорождённых чаще стали встречаться нефропатии, осложняющиеся развитием хронической почечной недостаточности уже в младенчестве [5]. Последствия поражения почек в раннем детском возрасте настолько значимы, что своевременное их выявление является проблемой не только медицинского, но и социального характера [7,8,9].

Многие заболевания почек у детей старшего возраста и взрослых возникают в периоде новорождённости или ещё до рождения ребёнка [2, 4, 9]. Ни одно патологическое состояние перинатального периода не оставляет интактными почки. Известно, что антенатально возникшие повреждения почек могут проявляться не сразу после рождения, а через годы и даже десятилетия [3, 5, 6, 9].

Следует отметить, что за последние годы претерпело ряд кардинальных изменений и само представление об ИМС у детей. Это относится к вопросу патогенеза, диагностики, а также выяснению значения функциональных нарушений мочевого пузыря и выраженности нарушения уродинамики в развитии ИМС [1, 7, 8].

Целью настоящего исследования явилось изучение функции мочевой системы у плода и разработка на этой основе пренатальных уродинамических предпосылок развития инфекции мочевой системы у новорождённых.

Материалы и методы. В ходе настоящего исследования у 101 плода были оценены уродинамические показатели верхних и нижних мочевых путей в сроки беременности 20 – 40 недель. В зависимости от наличия или отсутствия инфекции мочевых путей у новорождённых ретроспективно были определены две группы.

В основную группу вошли 49 плодов. Основным критерием отбора явилось наличие инфекции мочевой системы у новорождённого. Патологические из-

менения в клиническом анализе мочи у детей выражались в виде кристаллурии, лейкоцитурии, умеренной протеинурии, микрогематурии, бактериурии.

В группу контроля вошли 52 плода. У всех новорождённых этой группы в течение первого года жизни отмечались нормальные показатели анализов мочи, отсутствие патологии при ультразвуковом обследовании почек и отсутствие нарушения мочеиспускания.

Ультразвуковое исследование проводилось во II-III триместрах беременности в режиме реального времени на аппарате «Voluson 730-pro».

Оценка уродинамики нижних и верхних мочевых путей плода осуществлялась в ходе ультразвукового мониторинга процесса наполнения и опорожнения мочевого пузыря с последующим расчётом объёмных и скоростных характеристик. Объём мочевого пузыря измеряли по методике, предложенной Campbell C. et al. [12,13], по формуле объёма фигур овальной формы $V = \frac{4}{3} \pi \frac{a}{2} \cdot \frac{b}{2} \cdot \frac{c}{2}$, где a , b , c – соответственно его длина, ширина, переднезадний размер (a – расстояние от дна мочевого пузыря до шейки, b – максимальный поперечный размер, c – максимальный переднезадний размер). Длину мочевого пузыря и его ширину измеряли при продольном сканировании, переднезадний размер – при поперечном сканировании. Объём мочевого пузыря измеряли через каждые 3 минуты. Продолжительность исследования составляла 20-50 минут и зависела от срока гестации, скорости наполнения и опорожнения мочевого пузыря плода.

Оценивались значения максимального и остаточного объёмов мочевого пузыря, скорости накопления и опорожнения мочевого пузыря, частоты мочеиспусканий за 1 час и количества изометрических сокращений мочевого пузыря, не сопровождающихся мочеиспусканием [10,11]. Методы обследования новорождённых включали общеклинические и лабораторные исследования: общий анализ мочи, крови, проба Нечипоренко, биохимические анализы крови, посев мочи на флору и инструментальные – УЗИ почек и органов брюшной полости. Для оценки влияния инфекционного фона матери на развитие патологии мочевыделительной системы плода и новорождённого в 83 наблюдениях было проведено микробиологическое исследование. Обследование беременных и новорождённых проводилось по схеме, рекомендованной «Протоколом отраслевого стандарта обследования и лечения в акушерстве, гинекологии и неонатологии» и «Протоколом диагностики, лечения и профилактики внутриутробных инфекций у новорождённых детей». Диагноз инфекционной патологии был подтвержден иммуноферментными методами (ИФА) исследования: определялся титр специфических антител к цитомегаловирусу, герпес-вирусу (ВПГ-2), хламидиям, также проводилось определение уроплазменных, микоплазменных антигенов с помощью РИФ, культуральный метод.

Результаты. Лишь у 9 (18,4%) плодов основной группы за весь период гестации не было выявлено статистически значимых отличий уродинамики нижних мочевых путей от аналогичных показателей группы контроля.

Анализ полученных данных позволил выделить два основных патологических типа уродинамики нижних мочевых путей у плода в случае развития инфекции мочевой системы в периоде новорождённости.

Первый тип характеризовался большим эффективным объёмом мочевого пузыря и редкими мочеиспусканиями. Этот вид нарушений мочевого выведения выявлен в 8 (16,3%) наблюдениях, начиная с 20 недель беременности.

Наиболее часто – в 32 (65,3%) наблюдениях регистрировался второй тип нарушения уродинамики нижних мочевых путей, который, в отличие от первого, проявлялся в конце II триместра беременности и характеризовался малым эффективным объёмом мочевого пузыря и частыми мочеиспусканиями.

Особенности динамики роста максимального объёма мочевого пузыря по первому или второму типу в процессе гестации отражены на рис. 1.

Результаты исследования показали, что независимо от типа уродинамики на протяжении всего периода развития беременности наблюдался рост объёма мочевого пузыря. Необходимо отметить существенное увеличение ёмкости мочевого пузыря при первом типе уродинамики нижних мочевых путей, которое может быть диагностировано уже в 20 недель гестации. Так, при нарушении уродинамики первого типа в 20-22 недели беременности максимальный объём мочевого пузыря составлял в среднем $3,5 \pm 0,4$ мл, в 23-25 недель – $5,6 \pm 0,6$ мл, однако к 38-40 неделям он возрастал до $71,9 \pm 5,1$ мл, превышая аналогичные нормативные показатели для каждого срока гестации в среднем в 3,5 раза.

Показатели изменения величины остаточного объёма мочевого пузыря представлены на рис. 2.

Как видно из представленных данных, остаточный объём мочи также возрастал пропорционально сроку беременности, превышая показатели контрольной группы в 20-22 недели в 1,5 раза ($0,02 \pm 0,007$ мл), в 29-31 недели – в среднем в 2,0 раза ($1,2 \pm 0,12$ мл), а в 38-40 недель – в 2,4 ($20,4 \pm 0,9$ мл).

При втором типе уродинамики нижних мочевых путей максимальный объём мочевого пузыря у плода до 26-28 недель не имел статистически достоверных отличий от показателей в контрольной группе ($p > 0,05$). Начиная с конца II триместра и весь III триместр беременности, несмотря на тенденцию к увеличению максимального объёма мочевого пузыря, темпы его роста были существенно ниже, чем в контрольной группе. Так, если в 26-28 недель его объём составлял $7,4 \pm 1,7$ мл, в 32-34 недели – $15,2 \pm 3,9$ мл, то к 38-40 неделям он возрастал до $20,5 \pm 2,5$ мл при норме $28,7 \pm 1,8$ мл ($p < 0,05$). В то же время объём остаточной мочи при втором типе нарушения уродинамики превышал как нормативные показатели, так и значения в группе с первым типом нарушений. В частности, если в 26-28 недель остаточный объём был равен в среднем $0,14 \pm 0,007$ мл, в 32-34 недели – $1,9 \pm 0,7$ мл, то к 38-40 неделям он увеличивался до $12,9 \pm 0,8$ мл.

Прирост максимального объёма с 20 по 28 неделю при первом типе уродинамики составлял $580 \pm 23\%$, что в среднем в 2 раза выше показателя контрольной группы. В последующем темп его прироста за каждые три недели снижался, составлял соответственно $58 \pm 5\%$, $79 \pm 6\%$, $36 \pm 5\%$, $29 \pm 3,6\%$, что в среднем на 30% больше нормативных показателей. При втором типе уродинамики нижних мочевых путей плода темпы прироста максимального объёма мочевого пузыря с 22 по 28 неделю не отличались от контрольной группы. В последующем, при сохранении тенденции к увеличению максимального объё-

ма мочевого пузыря, темпы его прироста были существенно ниже нормативных показателей. Они составляли в среднем $36 \pm 7\%$ в интервале от 28 до 31 недели, в период с 32 до 34 недель – $49 \pm 8\%$, с 35 до 37 недель – $21 \pm 5\%$ и в 39-40 недель – $18,5 \pm 1,9\%$.

Исследования показали, что у плодов группы контроля при физиологическом течении беременности и отсутствии патологии со стороны органов мочевого пузыря по мере развития беременности объем остаточной мочи увеличивается, но не превышает 19% (рис.3). Детальная ретроспективная оценка прироста показателей объема остаточной мочи у плодов основной группы выявила аналогичную тенденцию, однако объем остаточной мочи значительно больше по сравнению с группой контроля. Для 1-го типа этот показатель превысил норму в 1,5-2,5 раза, для 2-го – в 2-3 раза, что в процентном отношении к максимальному объему мочевого пузыря плода составило от 30 до 50% (рис. 4).

При анализе скорости наполнения мочевого пузыря в различные сроки беременности и в зависимости от типа уродинамики нижних мочевых путей были получены данные, представленные на рис. 5.

Как видно из представленных на рисунке данных, скорость наполнения мочевого пузыря, косвенно отражающая фильтрационную способность почек, при первом и втором типе уродинамики увеличивалась пропорционально сроку гестации и зависела, прежде всего, от степени зрелости плода. Нами не получено статистически достоверных отличий в скорости наполнения мочевого пузыря при различных типах уродинамики нижних мочевых путей ($p > 0,05$).

В то же время исследования показали, что скорость выведения мочи определялась не только гестационным возрастом плода, но и типом уродинамики (рис. 6). Так, при первом типе нарушений скорость выведения мочи была достоверно ниже, а при втором типе – достоверно выше, чем аналогичные показатели в контрольной группе.

Суммируя полученные данные, можно констатировать, что предпосылками к развитию инфекции мочевой системы у новорожденных являются изменения емкости мочевого пузыря, частоты и скорости мочеиспускания в периоде пренатального развития. При первом типе уродинамики емкость мочевого пузыря превышала нормативные показатели за счет значительного прироста максимального объема во все сроки беременности. При втором типе уродинамики резервуарная емкость мочевого пузыря была ниже нормативных показателей за счет уменьшения прироста максимального объема мочевого пузыря, увеличения объема остаточной мочи и скорости мочеиспускания по сравнению с контрольной группой.

На рис. 7 представлены данные о частоте мочеиспускания у плода при различных типах уродинамики в зависимости от срока беременности. Анализ этих данных показал, что частота мочеиспускания при первом и втором типе уродинамики нижних мочевых путей плода имела существенные различия.

Расстройства мочеиспускания у плодов с первым типом уродинамики нижних мочевых путей характеризовались редкими мочеиспусканиями большими порциями мочи. При этом необходимо отметить, что частота мочеиспускания была в среднем в 2-3 раза меньше нормы и составляла в 20 недель 0,92 раз в час, в 25-28 недель – 0,81 раз в час, и в 38-40 недель – 0,34 раз в час.

Ретроспективный анализ цистограмм при втором типе уродинамики выявил достоверное увеличение ритма мочеиспусканий, превышающего в 2-3 раза нормативные показатели для каждого срока гестации, начиная с 29 недель беременности.

Сопоставляя данные об изменениях максимального объема мочевого пузыря, частоты мочеиспускания и типа уродинамики, можно отметить ряд особенностей. Для первого типа уродинамических нарушений была характерна дискоординация между резким увеличением объема мочевого пузыря и редкими мочеиспусканиями.

Для второго типа уродинамики нижних мочевых путей характерна более поздняя манифестация признаков – в конце II триместра. Интересен тот факт, что относительно низкий прирост максимального объема мочевого пузыря сопровождался более частыми, по сравнению с нормой мочеиспусканиями. Можно отметить резкое снижение способности мочевого пузыря к накоплению и удержанию мочи. Число мочеиспусканий у плодов с данным типом уродинамики было в 2-3 раза чаще, чем в норме. Следовательно, в 2-3 раза чаще у них наблюдалось повышение микционного давления, что, являясь косвенным признаком гиперрефлексии, мешало мочевому пузырю исполнить роль резервуара необходимой емкости. Имеющуюся диспропорцию можно объяснить дисфункцией созревания, когда имеет место неравномерность темпа развития и созревания морфофункциональных систем. В условиях повышенной функциональной нагрузки относительная незрелость и диспропорция роста мочевой системы плода может стать источником развития чаще переходящих, патологических состояний, в том числе и инфекции мочевой системы новорожденного.

Гиперрефлексия укорачивает фазу накопления мочи, снижает функциональную емкость мочевого пузыря и приводит к увеличению числа мочеиспусканий малыми порциями мочи. В данном случае увеличение частоты мочеиспускания можно рассматривать как защитный механизм декомпрессии мочевых путей. Многократно повторяющиеся сокращения детрузора, без фазы мочеиспускания, способствуют формированию внутрипузырной гипертензии и нарушают процесс расслабления гладких мышц. Это способствует развитию уростаза и вторичных изменений со стороны верхних мочевых путей [1].

Известно, что в развитие сокращений детрузора во время акта мочеиспускания, наряду с парасимпатической нервной системой, вовлечены и простогландины, являющиеся, как известно, медиаторами воспаления. Повышенная функциональная нагрузка органа, выражающаяся клинически в виде учащенного мочеиспускания и сопровождающаяся всякий раз активацией синтеза и выделением простогландинов, может быть причиной его повышенной восприимчивости к бактериальной инфекции, тем более что создаются благоприятные условия для ретроградного инфицирования в постнатальном периоде развития [2].

Изменения в анализах мочи имелись у всех новорожденных основной группы, при этом на 3-5-е сутки жизни – у 15 (30,6%), на 6-12-е сутки – у 34 (69,4%). Результаты общего анализа мочи у новорожденных с инфекцией мочевой системы представлены в табл. 1.

Анализ полученных данных показал, что патологические изменения в общем анализе мочи у ново-

рождённых с инфекцией мочевой системы были представлены преимущественно в виде лейкоцитурии, бактериурии, протеинурии, кристаллурии. В осадке мочи у всех детей определялись кристаллы солей. Соли оксалата кальция преобладали в 35(71,4%) наблюдениях. Ураты констатированы у 13(26,5%) новорождённых, фосфаты – у 11(22,5%).

Результаты микробиологического исследования мочи детей с инфекцией мочевой системы (табл. 2) показали значительную роль в воспалительном процессе *E. coli* и *Candida albicans*.

У 17(34,7%) новорождённых обнаруживался рост *E. Coli* в монокультуре, у 22,5% – *Klebsiella pneumonia* и у 32,7% новорождённых – рост *Candida albicans* как в монокультуре, так и в смешанной грибково-бактериальной ассоциации.

Результаты обследования новорождённых с инфекцией мочевой системы на TORCH-инфекцию показали, что наиболее часто выявлялась микоплазменная инфекция (e^{10^4} ЦОЕ/мл) – в 19(38,8%) наблюдений, герпесвирусная – в 13 (26,5%), цитомегаловирусная – в 11 (22,5%), уреоплазмы – в 2 (4,1%) и хламидии – в 2 (4,1%) случаях.

Таким образом, ретроспективный анализ ультразвуковых параметров уродинамики плода показал, что инфекция мочевой системы у новорождённых в значительной мере сочетается с нарушением функции нижних мочевых путей в периоде внутриутробного развития. Согласно результатам исследования в 81,6% наблюдениях у новорождённых с инфекцией мочевой системы выявлено нарушение уродинамики нижних мочевых путей в периоде антенатального разви-

тия по данным ультразвукового исследования, которые в зависимости от сроков появления разделены нами на два типа.

При наличии у новорождённых инфекции мочевой системы наиболее частым (65,3%) видом нарушения уродинамики нижних мочевых путей в антенатальном периоде является второй тип, характеризующийся малым эффективным объёмом мочевого пузыря, частыми мочеиспусканиями, многократными изометрическими сокращениями детрузора с изменением формы мочевого пузыря и большим количеством остаточной мочи. В 16,3% наблюдений был выявлен первый тип нарушения, сопровождающийся большим эффективным объёмом мочевого пузыря и редким мочеиспусканием. Выявленные особенности уродинамики в сочетании с большим объёмом остаточной мочи нарушают гидродинамическую антибактериальную защиту мочевого пузыря, способствуют формированию уростаза и создают условия для развития изменений со стороны верхних мочевых путей, что облегчает инфицирование и развитие воспаления со стороны мочевыделительной системы в целом.

Выводы:

1. Ультразвуковой мониторинг процесса наполнения и опорожнения мочевого пузыря плода является достаточно надежным методом оценки функции мочевых путей плода.

2. Результаты исследования пренатальных типов уродинамики могут быть использованы в качестве прогностических критериев диагностики патологии развития мочевыделительной системы в постнатальном периоде развития ребенка.

Таблица 1

Результаты общего анализа мочи у новорождённых с инфекцией мочевой системы

Исследуемые показатели	Частота встречаемости	
	абс	%
Лейкоцитурия (12-60 в поле зрения)	49	100
Кристаллурия (в поле зрения)	49	100
Цилиндрурия (зернистые, гиалиновые в поле зрения)	43	87,8
Протеинурия (0,03 - 0,6 г/л)	45	91,8
Бактериурия ($\geq 10^3$ КОЕ/мл)	30	61,2
Эритроцитурия (12 – 35 в поле зрения)	21	42,9
Грибы рода <i>Candida</i> ($\geq 10^5$ КОЕ/мл)	19	38,8

Таблица 2

Результаты микробиологического исследования мочи детей с инфекцией органов мочевой системы

Показатели	Частота встречаемости	
	абс	%
<i>E. coli</i>	17	34,7
<i>E. coli</i> + <i>Candida albicans</i>	5	10,2
<i>Klebsiella pneumonia</i>	11	22,4
<i>Ps. aeruginosa</i> + <i>Candida albicans</i>	2	4,1
<i>Candida albicans</i>	9	18,4
<i>Enterobacter</i>	5	10,2

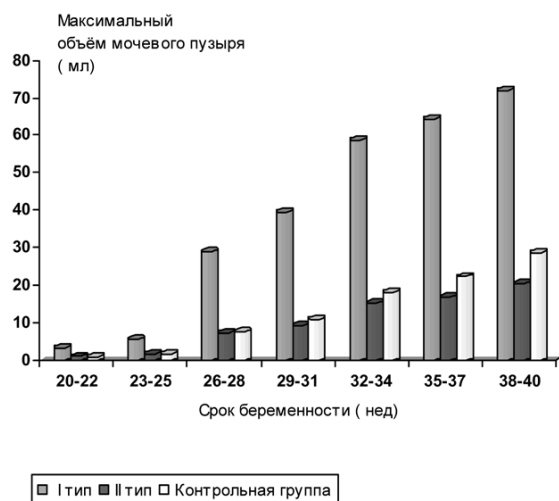


Рис. 1. Изменения максимального объёма мочевого пузыря у плода в различные сроки беременности в зависимости от типа уродинамики

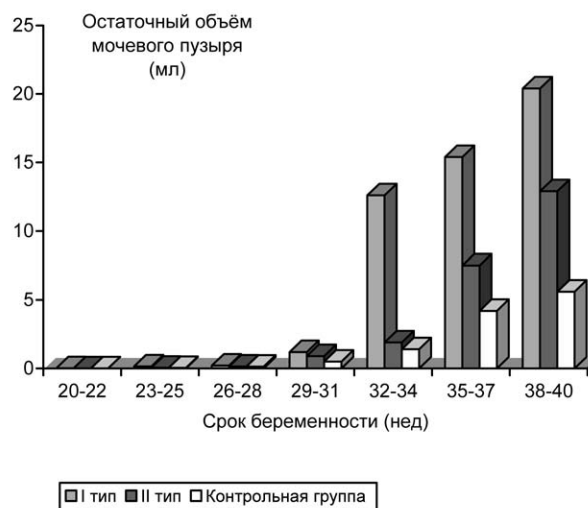


Рис. 2. Изменения объёма остаточной мочи у плода в различные сроки беременности в зависимости от типа уродинамики

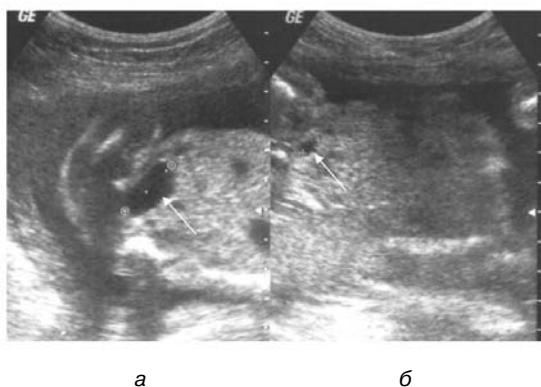


Рис. 3. Динамика изменения объёма мочевого пузыря в норме:
а – до мочеиспускания (максимальный объём);
б – после мочеиспускания (остаточный объём)

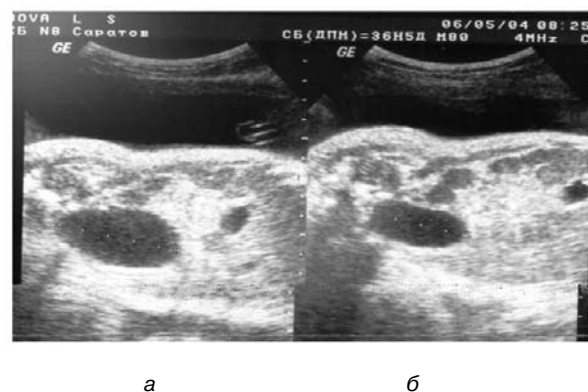


Рис. 4. Динамика изменения объёма мочевого пузыря при патологических типах уродинамики плода:
а – до мочеиспускания (максимальный объём);
б – после мочеиспускания (остаточный объём).

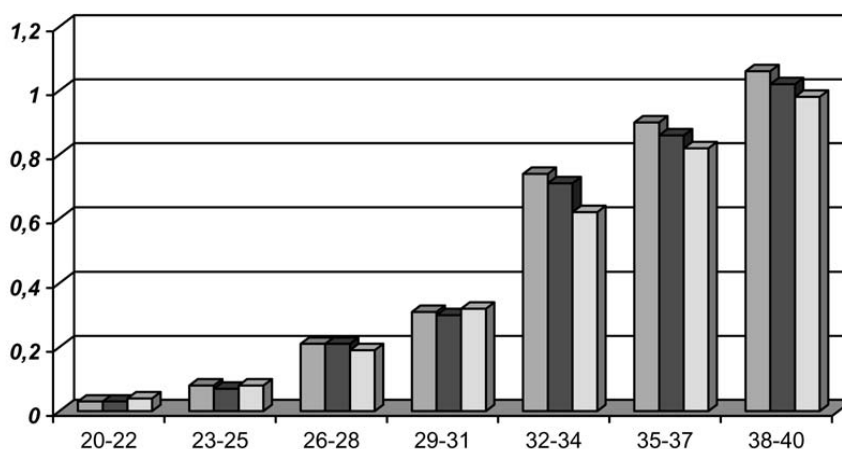


Рис. 5. Зависимость средней скорости наполнения в различные сроки гестации при первом и втором типах нарушения уродинамики нижних мочевых путей.

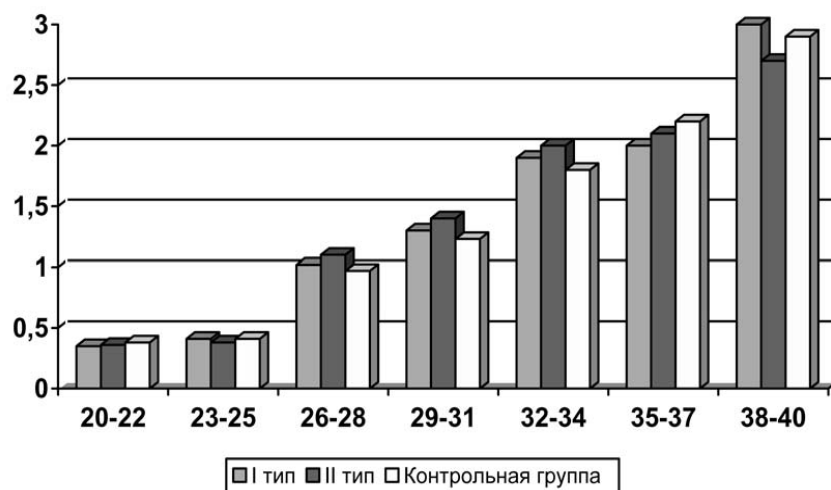


Рис. 6. Зависимость средней скорости опорожнения мочевого пузыря в различные сроки гестации при первом и втором типах нарушения уродинамики нижних мочевых путей

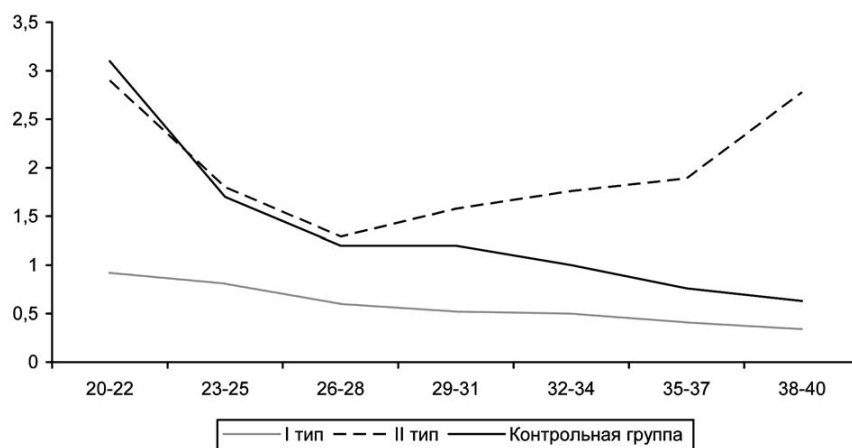


Рис. 7. Изменение частоты мочеиспускания плода при первом и втором типах уродинамики в различные сроки гестации

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вишневский, Е.Л. Диагностика и лечение дисфункций мочевого пузыря у детей / Е. Л. Вишневский // Детская хирургия. – 2003. – № 3. – С. 48-53.
2. Джавад-Заде, М.Д. Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря / Под ред. М.Д. Джавад-Заде, В.М.Державина // АМН СССР. – М., 1989. – 384 с.
3. Игнатова, М.С. Нефропатия у детей: современные генетические аспекты / М.С. Игнатова // Рос. вестник перинатологии и педиатрии. – 2004. – № 2. – С.44-54.
4. Перспективы развития профилактического направления в нефрологии / Г.А. Маковецкая, Н.В. Русакова, Л.И. Мазур и др. // Рос. вестник перинатологии и педиатрии. – 2003. – Т.48. – № 3. – С.43-45.
5. Нарциссов, Р.П. Онтогенез и прогноз развития ребёнка / Р.П. Нарциссов // Мат. Конгресса педиатров России. – М., 1999. – С.341.
6. Папаян, А.В. Неонатальная нефрология / А.В. Папаян // Руководство для врачей; Под ред.А.В. Папаян. – СПб.: Питер, 2002. – 448 с.
7. Рудакова, Э.А. Дисфункции мочевого пузыря у детей раннего возраста: Автореф. дис....д-ра мед. наук / Э.А. Рудакова. – М., 1995. – 28 с.
8. Рудакова, Э.А. Становление функции мочевого пузыря у детей раннего возраста в норме при патологии / Э.А. Рудакова // Детская урология и перспективы её развития: Сб. тр. науч.-практ. конф. – М., 1999. – С.175-176.
9. Самсыгина, Г.А. Клинико-морфологическая характеристика изменений почек у новорождённых, перенёсших внутриутробную инфекцию / Г.А. Самсыгина // Мат. 1-го Конгресса педиатров-нефрологов. – СПб., 1996. – С.91-92.
10. Чехонацкая, М.Л. Антенатальное прогнозирование развития инфекции мочевой системы у новорождённого / М.Л. Чехонацкая, П.В. Глыбочко, В.Н. Демидов // Пренатальная диагностика. – 2005. – Т.4. – № 2. – С.111-115.
11. Чехонацкая, М.Л. Мочевыделительная система плода при физиологическом течении беременности / М.Л. Чехонацкая, П.В. Глыбочко, В.Н. Демидов // Пренатальная диагностика. – 2005. – Т. 4. – № 3. – С.191-195.
12. Campbell, S. The antenatal measurement of fetal urine production / S. Campbell // J. Obstet. Gynecol. Br. Commow. – V.80. – 1973. – P.680.
13. Wladimiroff, J.W. Fetal urine-production rates in normal and complicated pregnancy / J.W. Wladimiroff // Lancet. – V.1. – 1974. – P.151-154.