

более рентгенометрическим параметрам установлены у 42 (76,4 %) ($p < 0,001$) пациентов.

2. В 28 (66,7 %) случаях из 42 ($p = 0,003$) статистически значимое снижение высоты диска в переднем отделе, увеличение межостистого угла и угла клиновидности диска выявлено и на смежных уровнях ($p < 0,05$).

3. Программное средство «Волот» позволяет не только рассчитать рентгенометрические параметры поясничного отдела позвоночника на цифровых спондилограммах, но и верифицировать в 76,4 % случаев нестабильность позвоночно-двигательного сегмента.

4. Построение полнотелой параметрической персонифицированной 3D-модели ПКООП в программном комплексе SolidWorks на основе рентгенометрических параметров, полученных с помощью программного средства «Волот», актуально для патогенетически обоснованного выбора объема хирургического вмешательства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Малоинвазивный межтеловой спондилодез при дегенеративных заболеваниях поясничного отдела позвоночника / А. Г. Аганесов [и др.] // Вестник травматол. и ортопед. им. Н. Н. Приорова. — 2006. — № 2. — С. 41–50.
2. Ретроспективная оценка результатов хирургического лечения дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника / А. Е. Симанович [и др.] // Травматология и ортопедия. — 2008. — С. 234–239.
3. Гладков, А. В. Полуавтоматический анализ параметров позвоночника с помощью комплекса КАРС / А. В. Гладков, Ю. Н. Данилова, И. И. Строков // Поликлиника. — 2008. — № 6. — С. 40–43.
4. Орел, А. М. Возрастные аспекты эпидемиологии дегенеративно-дистрофических изменений межпозвонковых дисков по данным системного анализа рентгенограмм позвоночника / А. М. Орел // Мед. визуализация. — 2010. — № 5. — С. 113–121.
5. Стауде, В. А. Численное моделирование и анализ напряженно-деформированного состояния крестцово-подвздошного сочленения при различных вариантах поясничного лордоза / В. А. Стауде, А. В. Кондратьев, М. Ю. Карпинский // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2012. — № 2. — С. 50–56.
6. Чуйко, А. Н. Приближенный анализ анатомии, механических характеристик и напряженно-деформированного состояния позвоночника человека / А. Н. Чуйко // Травма. — 2014. — № 6. — С. 100–109.

Поступила 26.10.2017

УДК 618.14/.15-007.44-073.75

ВОЗМОЖНОСТИ СРЕДСТВ ЛУЧЕВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИАГНОСТИКЕ И УТОЧНЕНИИ СТЕПЕНИ ГЕНИТАЛЬНОГО ПРОЛАПСА

А. С. Нечипоренко¹, А. Н. Михайлов²

¹Гродненская областная клиническая больница, г. Гродно,

²Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск

Цель: оценить эффективность средств лучевой визуализации в диагностике генитального пролапса.

Материалы и методы. В работе приведены данные комплексного анализа результатов обследований 83 пациенток с различными клиническими степенями генитального пролапса с помощью экскреторной и ретроградной цистографии, МРТ и КТ.

Результаты. Приведены результаты статической и динамической МРТ таза, а также КТ таза у пациенток с генитальным пролапсом, проведена оценка информативности этих методов в диагностике данного заболевания.

Заключение. МРТ и КТ таза играют ведущую роль в документирующей диагностике генитального пролапса, уточнении его степени.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, генитальный пролапс, недержание мочи при напряжении.

THE POTENTIAL OF THE MEANS OF RADIATION IMAGING IN THE DIAGNOSIS AND SPECIFICATION OF THE DEGREE OF GENITAL PROLAPSE

A. S. Nechiporenko¹, A. N. Mikhailov²

¹Grodno Regional Clinical Hospital, Grodno,

²Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk

Objective: to evaluate the efficiency of the means of radiation imaging in the diagnosis of genital prolapse.

Material and methods. The work presents the data of the complex analysis of the results of examination of 83 female patients with different clinical degrees of genital prolapse by means of excretory and retrograde cystography, MRI, and CT.

Results. The article presents the results of static and dynamic MRI of the pelvis, as well as CT of the pelvis in patients with genital prolapse, and gives the evaluation of the informative value of these methods in the diagnosis of this disease.

Conclusion. MRI and CT of the pelvis play a leading role in the documentation diagnosis of genital prolapse and clarification of its degree.

Key words: magnetic resonance imaging, computerized tomography, genital prolapse, stress urinary incontinence.

Введение

Исследования мочевого выделительной системы у женщин с генитальным пролапсом (ГП) являются обязательными, поскольку эта система в наибольшей мере страдает при опущении и выпадении внутренних женских половых органов. Нарушенная статика тазовых органов отрицательно сказывается и на функциональном состоянии органов мочевой системы. У женщин с ГП часто появляется недержание мочи при напряжении (НМпН); гиперактивность мочевого пузыря; задержка мочеиспускания; уретерогидронефроз [1–4].

Остается актуальным вопрос документирования диагностики ГП и НМпН. Так, по данным цистографии, J. G. Blaivas и С. А. Oisson (1988) смогли создать классификацию типов НМпН [5], которая была рекомендована ICS и довольно широко использовалась до недавнего времени, когда внедрение новой универсальной операции по технике TVT поставило под сомнение целесообразность применения данной классификации [6, 7].

На современном этапе диагностическая значимость рутинных методов в виде экскреторной урографии (ЭУ) с нисходящей цистографией и ретроградной цистографии (РЦ) не удовлетворяет требованиям клиницистов. На сегодняшний день отсутствует количественная оценка эффективности операций, коррегирующих ГП. Необходимость решения этой проблемы требует применения новых, качественных и доказательных методик. Речь идет об использовании КТ и МРТ, чему до настоящего времени уделяется мало внимания.

Цель работы

Оценить эффективность средств лучевой визуализации в диагностике генитального пролапса.

Материалы и методы

Проведен комплексный анализ результатов обследования пациенток с различными клиническими степенями ГП.

ЭУ выполнены 72 пациенткам, РЦ — 11, данные исследования позволили определить наличие/отсутствие цистоцеле и его степень (средний возраст обследуемых составил $42,6 \pm 4,3$ года). Дальнейшее распределение пациенток по группам проводилось на основании полученных данных ЭУ и РЦ согласно разработанной нами рентгеновской классификации ГП [8].

МРТ было проведено 73 пациенткам, распределенным по четырем группам: с цистоцеле (Ц) I ст. — 5, II ст. — 13, III ст. — 39 и IV ст. — 16. В контрольную группу (КГ) были отобраны 16 пациенток (средний возраст $25,6 \pm 0,6$ года), находившихся на лечении в урологическом отделении УЗ «Гродненская областная клиническая больница» по поводу урологических заболеваний почек, без проявлений системной

дисплазии соединительной ткани и, в частности, без признаков ГП, которым были проведены МР-исследования.

МРТ таза проводили на магнитно-резонансном томографе 1,5 Тл (Philips Ingenia, Голландия) с использованием поверхностной приемно-передающей туловищной катушки. Всем пациенткам проводили статическую МРТ органов малого таза в трех ортогональных плоскостях с применением T2-взвешенных изображений (T2-ВИ) и динамическую МРТ (запись положения и подвижности МП и уретры) в сагиттальной плоскости на высоте пробы Вальсальвы и при кашле пациенток. Методика динамической МРТ направлена на получение большого количества изображений через один срез в режиме реального времени. Мы использовали программу Balanced FFE, позволяющую получать изображения в реальном времени — Realtime (повышение внутрибрюшного давления вызывает опущение каудально тазовых органов, в частности, МП, что четко фиксируется на динамических последовательностях).

КТ проводилась 10 пациенткам согласно «Клиническим протоколам диагностики и лечения больных с патологией мочеполовой системы», утвержденным Приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 19.05.2005 г. № 274. В настоящее время отсутствует единая методика проведения КТ-исследований пациенткам с ГП, в связи с чем нами было принято решение проводить исследование по аналогии с МРТ: с заполнением МП жидкостью (в нашем случае использовали фурацилин), а учитывая, что КТ по своей сути рентгеновский метод, то и по аналогии с ЭУ либо РЦ с использованием контрастирования МП водорастворимыми йодсодержащими контрастными препаратами.

Методика оценки МР- и КТ-изображений включала как стандартную оценку структуры органов таза женщины и их положения, так и измерение специфических параметров в спокойном состоянии и на высоте пробы Вальсальвы (рисунок 1):

1. Расстояние от нижнего контура МП до лонно-копчиковой линии (ЛКЛ) — линии между нижним краем лонного сочленения и местом прикрепления копчиковой части мышцы, поднимающей задний проход — L1ЛКЛ (мм).

2. Расстояние от нижнего контура МП до линии между нижним краем лонного сочленения и крестцово-копчиковым суставом — L2ЛКЛ (мм).

3. Расстояние от нижнего контура МП до линии, проведенной аксиально через нижний край лонного сочленения перпендикулярно линии томографического стола — LГЛ (мм).

4. Измерение заднего уретро-везикального угла — УВУ (в градусах).

5. Измерение угла инклинации уретры (УИУ) — угол между вертикальной осью тела пациентки, проведенной через нижний край лонного сочленения и осью среднего и проксимального отдела уретры (в градусах) — только для МРТ.

Статистический анализ проводился с применением пакета прикладных программ IBM SPSS «Statistics», Version 10. Использованы непараметрические методы статистического анализа. Сравнение количественных показателей

проводилось с помощью теста Краскела-Уоллиса. Количественные данные представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (нижний квартиль — 25 %; верхний квартиль — 75 %). Различия считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Согласно описанной выше методике были проведены измерения указанных параметров по данным МРТ на высоте пробы Вальсальвы (таблица 1).

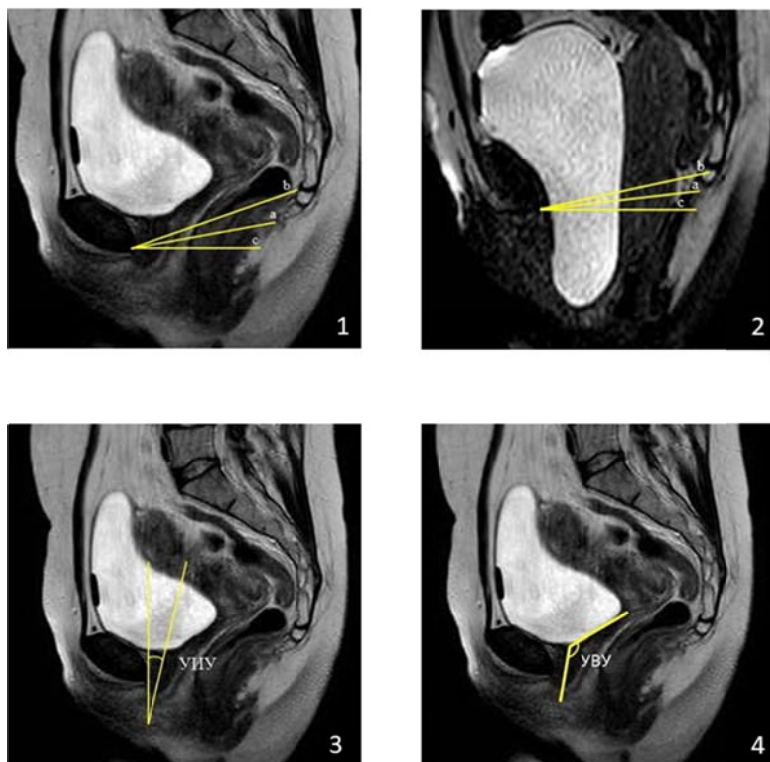


Рисунок 1 — МР-томограммы. Т2-ВИ, сагиттальная плоскость: 1 — МРТ в спокойном состоянии; 2 — МРТ на высоте пробы Вальсальвы; а — L1ЛКЛ; б — L2ЛКЛ; с — L3Л; 3 — УИУ; 4 — УВУ

Таблица 1 — Основные исследуемые МР-параметры в группах с различными степенями цистоцеле при проведении МРТ таза на высоте пробы Вальсальвы

Параметры	КГ (N=16)	Ц I ст. (N = 5)	Ц II ст. (N = 13)	Ц III ст. (N = 39)	Ц IV ст. (N = 16)
	Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)	Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)	Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)	Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)	Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)
L1ЛКЛ	5,95 (0,0/12,9)	5,2 (95,2/5,3) $p > 0,05$	-3,4 (-8,7/4,4) $p < 0,05^*$	-10,1 (-20,4/-2,1) $p < 0,05$	-40,8 (-71,4/-32,5) $p < 0,05$
L2ЛКЛ	2,9 (-1,8/10,6)	0,0 (-0,4/1,8) $p > 0,05$	-6,2 (-12,7/-2) $p < 0,05^*$	-12 (-23,1/-2,6) $p < 0,05$	-45,2 (-77,4/-37,5) $p < 0,05$
L3Л	9,1 (8,2/18,7)	6,7 (6,2/9,9) $p > 0,05$	3,4 (-2,0/5,6) $p < 0,05^*$	-8 (-16,5/0,0) $p < 0,05$	-38,8 (-72,6/-32,3) $p < 0,05$
УВУ	144,5 (133,8/155,9)	132,1 (131,3/164,1) $p > 0,05$	139,5 (122,2/162,8) $p > 0,05^*$	159,7 (118,7/172,2) $p > 0,05$	97,3 (84,9/105,7) $p < 0,05$
УИУ	30,5 (25,4/40,0)	38,3 (32,7/40,0) $p > 0,05$	45,4 (34,6/54,3) $p > 0,05^*$	69,1 (47,7/82,5) $p < 0,05$	85,95 (76,1/99,8) $p < 0,05$

Примечание. p — сравнение с показателями в контрольной группе: статистически значимое различие при $p < 0,05$; * — отсутствие статистически значимых различий при сравнении показателей в группе Ц I ст. и Ц II ст.

Сопоставление показателей измеренных параметров показало отсутствие статистически

значимых различий между КГ и группой пациенток с Ц I ст. по всем анализируемым показателям

телям ($p > 0,05$). Имелись статистически значимые различия в показателях степени опущения МП относительно L1ЛКЛ, L2ЛКЛ и ЛГЛ ($p < 0,05$) группе с Ц II ст. относительно КГ, однако при сравнении групп Ц I ст. и Ц II ст. между собой статистически значимых различий не получено, в связи с чем целесообразно объединение I и II стадии цистоцеле в одну стадию.

При сравнении групп пациенток с Ц III ст. и Ц IV ст. с КГ были выявлены статистически значимые различия ($p < 0,05$) в положении МП относительно всех трех линий (L1ЛКЛ, L2ЛКЛ и ЛГЛ).

Были получены статистически значимые различия в величине УВУ в группе пациенток с Ц IV ст. и в КГ (97,3 (84,9/105,7) и 144,5 (133,8/155,9) соответственно, $p < 0,05$), указанное различие демонстрирует повышенную подвижность задней стенки МП в группе с Ц IV ст.

Также достоверно получено увеличение УИУ с возрастанием степени цистоцеле: минимальные показатели в КГ (30,5 (25,4/40,0) и максимальные — в группе с Ц IV ст. (85,95

(76,1/99,8), $p < 0,05$, данное различие свидетельствует о повышении подвижности проксимального отдела уретры с возрастанием степени цистоцеле.

Были проведены контрольные МР-исследования 15 пациенткам. Полученные данные о положении МП соответствовали цистоцеле I и II ст., что, учитывая отсутствие достоверных различий с контрольной группой, свидетельствует об эффективности хирургического лечения по критерию восстановления анатомического положения.

Таким образом, МРТ в варианте динамического исследования обладает высоким информативным потенциалом, поскольку позволяет не только визуально фиксировать момент смещения мочевого пузыря и уретры относительно костных ориентиров, но и произвести количественную оценку патологической подвижности мочевого пузыря и уретры. Результаты данных КТ-исследований на высоте пробы Вальсальвы представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Результаты данных компьютерной томографии

Параметры	Ц II ст. (N = 5)	Ц III ст. (N = 4)	Ц IV ст. (N = 1)
	Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)	Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)	Me (Q ₂₅ -Q ₇₅)
L1ЛКЛ	-1,8 (-5,5/0,0) $p > 0,05$	5,45 (-11,0/1,4) $p > 0,05$	-37 (-37/-37) $p > 0,05$
L2ЛКЛ	-6,7 (-8,3/-5,5) $p > 0,05$	-6,45 (-12,6/2,8) $p > 0,05$	-39,3 (-39,3/-39,3) $p > 0,05$
ЛГЛ	2,7 (-1,0/7,8) $p > 0,05$	1,1 (-6,2/3,6) $p > 0,05$	-39,3 (-39,3/-39,3) $p > 0,05$
УВУ	139,4 (139,3/165,2) $p > 0,05$	158,85 (150,1/173,1) $p > 0,05$	76 (76/76) $p > 0,05$

Примечание. Медиана (ниж./верхн. квартиль), p — сравнение с показателями в соответствующих группах МРТ: статистически значимое различие при $p < 0,05$.

При сравнительном анализе измеренных параметров по данным КТ на высоте пробы Вальсальвы с такими же параметрами, полученными по данным МРТ в группах с одинаковыми степенями цистоцеле статистически значимых различий в показателях не получено ($p > 0,05$). Данный факт свидетельствует о том, что КТ, проведенная на высоте пробы Вальсальвы, также, как и МРТ позволяет получить достаточную информацию о степени смещения мочевого пузыря относительно костных ориентиров и провести количественную оценку данных изменений. Однако с учетом известной вредности КТ предпочтение следует отдать МРТ.

Детальная оценка положения задней стенки мочевого пузыря и уретры по результатам оценки УИУ и УВУ является важным этапом в планировании и индивидуальном выборе метода лечения генитального пролапса и связанных с ним расстройств мочеиспускания.

Заключение

Полученные данные в различных группах пациенток демонстрируют отсутствие различий между контрольной группой и группами с Ц I–II ст. и наличие статистически значимых различий между КГ и группами с Ц III ст. и Ц IV ст. Последнее дает основание считать данные, полученные при помощи указанных выше методик, достаточными, чтобы принять адекватное решение относительно необходимости восстановления анатомического положения органов малого таза. Таким образом, применение МРТ и КТ в режимах статического и динамического исследования позволяет объективно диагностировать ГП, уточнить степень его выраженности и определить ряд важных диагностических критериев, которые могут служить и для последующей количественной оценки результатов проведенного хирургического лечения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Нечипоренко, А. Н. Генитальный пролапс / А. Н. Нечипоренко, Н. А. Нечипоренко, А. В. Строчкин. — Минск: Выш. шк., 2014. — С. 8–10.
2. Пролапс митрального клапана как один из фенотипических маркеров генерализованной дисплазии соединительной ткани у женщин с выпадением половых органов / Т. Ю. Смольникова [и др.] // Российские медицинские вести. — 2001. — Т. 6, № 3. — С. 41–46.
3. Baszak-Rodomańska, E. Zaburzenia seksualne u kobiet pooperacjach uroginekologicznych z zastosowaniem biomateriałów / E. Baszak-Rodomańska, T. Paszkowski // Uroginekologia praktyczna; red. Tomasz Rechberger. — Lublin. — 2007. — P. 93–95.
4. Perineal ultrasound evaluation of urethral angle and bladder neck mobility in women with stress urinary incontinence / R. Pregazzi [et al.] // International J of Obstetrics and Gynecology. — 2002. — Vol. 109, № 7. — P. 821–827.
5. Macura, K. J. Female urinary incontinence: pathophysiology, methods of evaluation and role of MR imaging / K. J. Macura, R. R. Gendry // Abdominal Imaging. — 2008. — Vol. 33, № 3. — P. 371–380.
6. Petros, P. E. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence / P. E. Petros, U. I. Ulmsten // Scand. J. Urol. Nephrol. — 1993. — Vol. 153, Suppl. — P. 1–93.
7. Petros, P. E. An integral theory of female urinary incontinence, experimental and clinical considerations / P. E. Petros, U. I. Ulmsten // Acta Obstet Gynecol. Scand. — 1990. — Vol. 153. — P. 7–31.
8. Нечипоренко, А. Н. Классификация цистоцеле у женщин с генитальным пролапсом / А. Н. Нечипоренко, А. С. Нечипоренко, И. Н. Шапоров // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. — 2012. — № 5. — С. 173–175.

Поступила 26.10.2017

УДК 616.33-006.6-07-084

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПРЕДОПУХОЛЕВЫХ СОСТОЯНИЙ И ПРОФИЛАКТИКИ РАКА ЖЕЛУДКА

Э. Н. Платошкин¹, А. В. Воропаева², Е. В. Бредихина², А. Д. Борсук², В. Д. Войтович²¹Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель,²Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель

В статье приводятся данные международных согласительных документов по диагностике и лечению предраковых изменений и состояний слизистой оболочки желудка. Анализируется опыт применения современных диагностических технологий мультидисциплинарной командой специалистов, занимающихся профилактикой рака желудка. В заключении констатируется возможность перехода в вопросах канцеропревенции с позиций «доказательной медицины» на персонифицированные технологии диагностики и лечения.

Ключевые слова: *Helicobacter pylori*, диагностика, лечение, рак желудка, профилактика.

MODERN TECHNIQUES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PRECANCEROUS CONDITIONS AND PREVENTION OF GASTRIC CANCER

E. N. Platoshkin¹, A. V. Voropayeva², E. V. Bredikhina², A. D. Borsuk², V. D. Voytovich²¹Gomel State Medical University, Gomel,²Republican Research Center for Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel

The article presents data of international consensuses on the diagnosis and treatment of precancerous changes and conditions of the gastric mucosa and analyzes the experience of application of modern diagnostic techniques by the multidisciplinary team of specialists engaged in the prevention of gastric cancer. In conclusion, the article states the possibility of transition from the position of «evidence-based medicine» to personalized techniques of diagnosis and treatment in the matters of cancer prevention.

Key words: *Helicobacter pylori*, diagnosis, treatment, gastric cancer, prevention.

Введение

По данным международного статистического регистра «GLOBOCAN» рак желудка занимает четвертое место в структуре онкологической заболеваемости во всем мире. Согласно официальным данным Министерства здравоохранения Республики Беларусь и Белорусского республиканского канцер-регистра за период с 1995 по 2014 гг. смертность от онкологической патологии в нашей стране снизилась на 4,4% и составила 180,1 на 100 тыс. населения. Тем не менее среди всех злокачественных новообразований желудочно-кишеч-

ного тракта (ЖКТ) рак желудка до настоящего времени сопровождается поздней выявляемостью и высокой смертностью.

За исключением трех наследственных форм (синдром Гарднера, синдром Линча и семейный рак желудка), раковая трансформация слизистой оболочки желудка рассматривается как приобретенное заболевание [1]. Каскад патологических явлений в качестве модели развития рака желудка на фоне хронического гастрита с развитием тяжелой атрофии предположил в 1988 г. Р. Соггеа, однако в то время в этой модели не нашлось места для *Helicobacter*