

## **ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГИСТЕРОСАЛЬПИНГОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ТРУБНО-ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО БЕСПЛОДИЯ**

**Н. Д. Хорошун, Л. В. Адамян, К. Д. Мурватов, И. С. Обельчак, Б. И. Зеленюк**

*Московский государственный медико-стоматологический университет,  
Главный военный клинический госпиталь внутренних войск МВД России*

Проведена оценка проходимости маточных труб при трубно-перитонеальном бесплодии, с помощью высокотехнологического метода визуализации — мультиспиральной компьютерной гистеросальпингографии. Данный метод визуализации маточных труб при диагностике бесплодия позволяет уточнить не только маточную окклюзию, но и характер патологического процесса в малом тазу. Метод не требует нахождения пациентки в стационаре и не имеет осложнений.

*Ключевые слова:* мультиспиральная компьютерная гистеросальпингография, трубно-перитонеальное бесплодие, диагностика.

## **POSSIBILITIES OF COMPUTERIZED MULTISPIRAL SALPINGOGRAPHY IN DIAGNOSTICS OF TUBOPERITONEAL INFERTILITY**

**N. D. Horoshun, L. V. Adamian, K. D. Murvatov, I. S. Obelchak, B. I. Zelenyuk**

We performed an assessment of uterine tubal patency in tuboperitoneal infertility using a high-tech imaging method: computerized multispiral salpingography. This method of visualizing uterine tubes in diagnostics of infertility allows a confirmation of both uterine occlusion and the nature of pelvic pathological process. The method does not require the patient to be admitted to hospital; it produces no complications.

*Key words:* computerized multispiral salpingography, tuboperitoneal infertility, diagnostics.

Диагностика и лечение бесплодия остается одной из актуальных проблем в гинекологии. Частота бесплодия среди женщин репродуктивного возраста, по данным отечественных и зарубежных исследователей, достигает 10—20 % и не имеет в настоящее время тенденции к снижению.

Основными причинами трубного бесплодия чаще всего являются поствоспалительные изменения в виде спаек, образующихся в полости малого таза после перенесенной инфекции. В этой категории пациенток у четверти отмечается непроходимость проксимальных отделов маточных труб. Окклюзия маточных труб может возникать вторично в результате истмического нодозного сальпингита, фиброза, эндометриоза, трубных полипов или псевдоокклюзии белковоподобными продуктами, обтурирующими просвет маточной трубы [1].

Различие методологических подходов создает определенные трудности в определении причин бесплодия. Многообразие факторов, приводящих к бесплодию в браке, и возможность их сочетания затрудняют выбор оптимальных, рациональных методов обследования, а также последовательность диагностических методов. Все это связано с отсутствием единых критериев выбора методов диагностики при трубном бесплодии и появлением новых современных методов визуализации в гинекологии.

Основным традиционным методом в гинекологии для оценки проходимости маточных труб, патологии полости матки является рентгеновская гистеросальпингография. Однако гистеросальпингография не всегда по-

зволяет достоверно визуализировать маточные трубы и диагностировать другие причины бесплодия (перитонеальное бесплодие вследствие спаечного процесса в малом тазу) наружный эндометриоз, оценить сопутствующую генитальную патологию.

В последнее десятилетие с развитием магниторезонансной томографии возникли возможности применения этого метода, исключающего ионизирующее излучение на пациентку. Некоторые зарубежные исследователи предлагают использовать для визуализации полости матки и маточных труб магниторезонансную (МР) гистеросальпингографию с Т2-взвешенной последовательностью изображений (эта методика аналогична выполняемой магниторезонансной холангиопанкреатографии). К сожалению, размер нормальной фаллопиевой трубы меньше пространственного разрешения большинства МР изображений, кроме того отделы маточной трубы располагаются в различных анатомических плоскостях [2]. Метод не получил широкого распространения из-за сложности и трудоемкости исследования.

С появлением мультиспиральной компьютерной томографии появились возможности использования данного метода для визуализации маточных труб [3].

### **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Повышение эффективности диагностики, оценки проходимости маточных труб при трубно-перитонеальном бесплодии с помощью высокотехнологического метода визуализации — мультиспиральной компьютерной гистеросальпингографии (МСКТ-ГСГ).

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами обследованы 33 пациентки с трубно-перитонеальным фактором бесплодия. Возраст больных варьировал от 27 до 47 лет [средний —  $(35 \pm 4,3)$  лет]. В анамнезе у пациенток желанная беременность не наступала во временном промежутке от 6 месяцев до 9 лет. Перед мультиспиральной компьютерной гистеросальпингографией проводилось ультразвуковое трансвагинальное исследование.

Мультиспиральная компьютерная гистеросальпингография выполнялась на 16-срезовом рентгеновском томографе «Aquilion 16» фирмы «Toshiba» натоцк, после очистительной клизмы накануне.

Предварительно через цервикальный канал проводился obturационный специальный катетер с силиконовым баллоном для гистеросальпингографии фирмы «СООК» 5 F — 30 см в полость матки. Баллон наполняли 1 мл физиологического раствора, который obturировал внутренний зев шейки матки. Катетер находился в состоянии постоянной дозированной тракции для создания герметичности внутреннего зева.

После выполненной сканограммы и определения зоны интереса малого таза, выполнялось сканирование на фоне введения через obturационный катетер в полость матки автоматическим инъектором рентгенконтрастного неионного препарата («Омнипак 350», «Ультравист 370») в разведении физиологическим раствором 1:2, в количестве 20—25 мл, со скоростью 1,0—1,5 мл/с. Продолжительность сканирования составляла от 4,5 до 6 с, продолжительность исследования — около 5 минут. При этом исключалось присутствие врача-рентгенолога в зоне ионизирующего излучения. Побочных аллергических реакций при проведении исследования отмечено не было.

Полученные данные сканирования обрабатывались на рабочей станции с моделированием изображений максимально интенсивной проекции (MIP) и объемного трехмерного изображения (3D).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Все полученные результаты оценивались ретроспективно двумя рентгенологами. У 10 пациенток отмечалась проксимальная двусторонняя окклюзия (в интерстициальном отделе), при этом визуализировалась лишь полость матки с трубно-маточными углами (рис. 1).

У 12 пациенток визуализировалась одна маточная труба (у 7 — левая маточная труба, у 5 — правая) (рис. 2).

У 4 пациенток определялась окклюзия в фимбриальном отделе маточной трубы (рис. 3). В семи случаях маточные трубы были проходимы во всех отделах со свободным поступлением контрастного вещества в позадиматочное пространство (рис. 4).

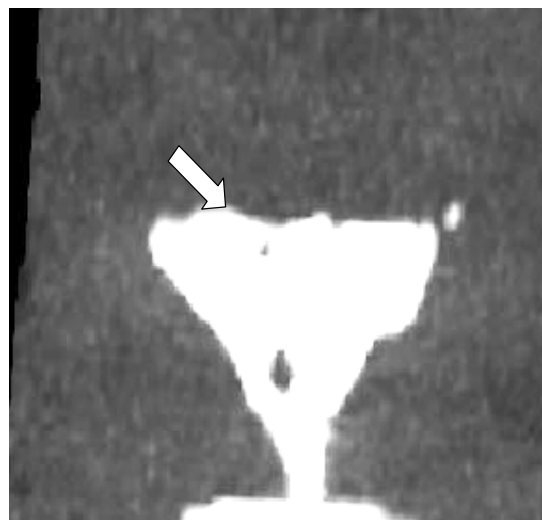


Рис. 1. МСКТ-ГСГ у пациентки с двусторонней непроходимостью маточных труб в проксимальных отделах (стрелкой указана полость матки)

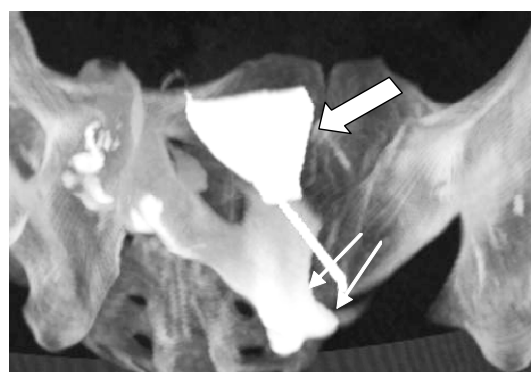


Рис. 2. МСКТ-ГСГ пациентки с непроходимостью левой маточной трубы (одинарная стрелка), двойной стрелкой показано распределение рентгенконтрастного препарата в позадиматочном пространстве



Рис. 3. МСКТ-ГСГ у пациентки с непроходимостью маточных труб в фимбриальном отделе с расширением просвета трубы (стрелкой указаны расширенные маточные трубы, рентгенконтрастное вещество в позадиматочном пространстве не визуализируется).

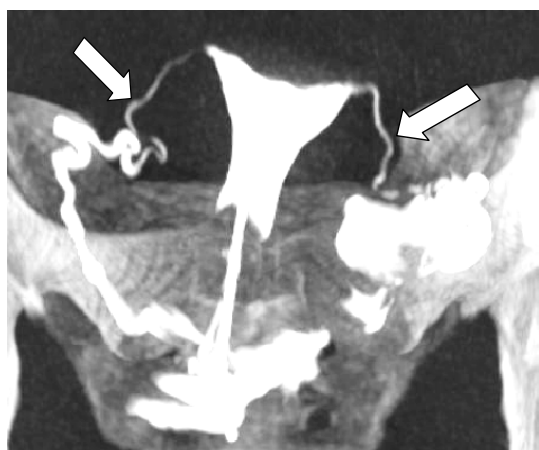
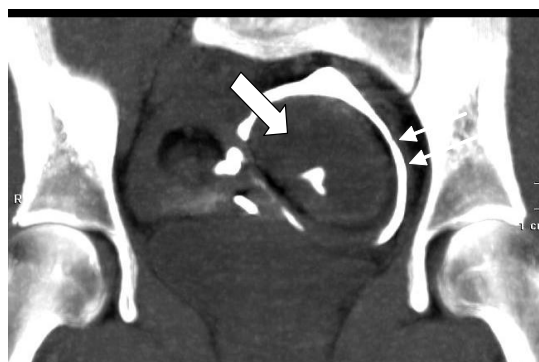
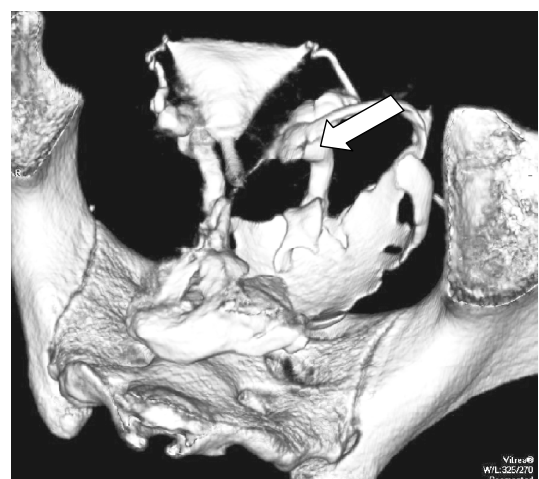


Рис. 4. МСКТ-ГСГ у пациентки с проходимыми маточными трубами (стрелкой указаны маточные трубы)

В двух случаях, помимо визуализированных маточных труб, удалось диагностировать параовариальные кисты, интимно прилежащих к трубе и вызывающие ее деформацию и компрессию (рис. 5).



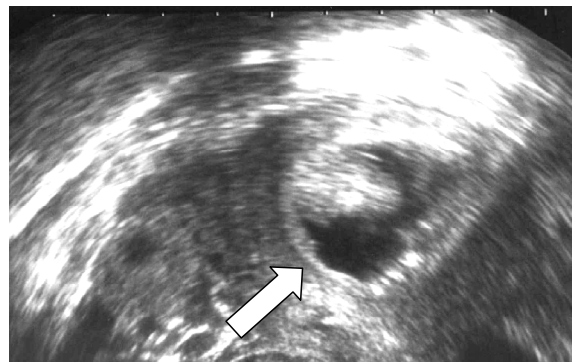
а



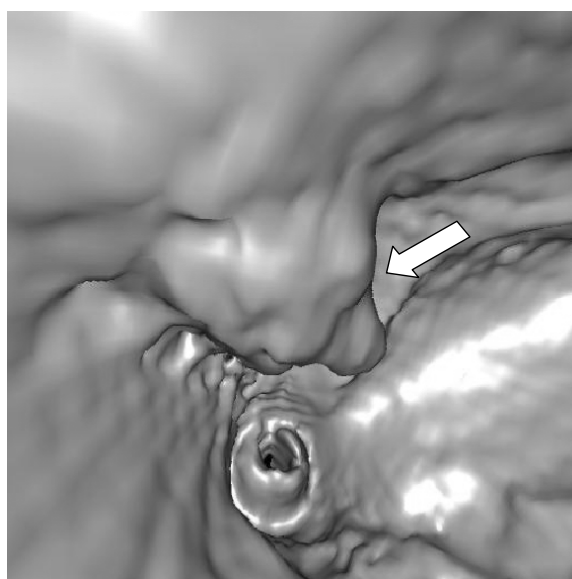
б

Рис. 5. а — МIP-изображение дермоидной кисты (одинарная стрелка) и оттесненная левая маточная труба (двойная стрелка); б — 3D-изображение полости матки и маточных труб с деформацией и компрессией левой маточной трубы (стрелка)

У двух пациенток обнаружены полипы эндометрия, деформирующие полость матки (рис. 6). МСКТ-картина спаечного процесса в малом тазу проявлялась в виде патологической извитости и фиксации различных отделов маточной трубы к висцеральной или париетальной брюшине, в виде локального или отграниченного скопления излившегося в брюшную полость рентгенконтрастного препарата.



а



б

Рис. 6. а — ультразвуковая картина полипа эндометрия (показано стрелкой); б — виртуальная МСКТ-гистеросальпингография с моделированием полости матки (VRT) (стрелкой отмечен полип)

Всем больным проводилась лапароскопия и гистероскопия с целью коррекции выявленных нарушений и сопутствующих гинекологических патологий. Во всех наблюдениях исследования протекали без осложнений.

В 80% случаев пациентки отмечали чувство дискомфорта, тяжести внизу живота, не потребовавшие медикаментозного лечения. При проведении исследования исключается необходимое присутствие врача-рентгенолога в зоне ионизирующего излучения. МСКТ-

ГСГ позволяет в последующем из полученных данных моделировать изображения полости матки и маточных труб, используя МР и 3D. Процесс постобработки составляет от 30 минут до 1 часа.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиспиральная компьютерная гистеросальпингография может быть использована для эффективной диагностики трубно-перитонеального бесплодия. Этот метод позволяет достоверно и точно определить не только сам факт проходимости маточных труб, но и характер патологического процесса, локализацию, поражение, соотношение с соседними органами, а также уточнить топографо-анатомическое состояние органов малого таза в рамках одного исследования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кулаков В. И., Адамян Л. В., Мурватов К. Д. Магниторезонансная томография в гинекологии. Атлас. — 1999. — 192 с.
2. Fielding J. R. // J. Radiology Clinik North America. — 2003. — Vol. 41 (1). — P. 179—192.
3. Carrascosa P., Barono M., Capunay C. // J. European Radiology. — 2008. — Vol. 67 (3). — P. 531—535.

## Контактная информация

**Хорошун Николай Дмитриевич** — младший научный сотрудник отделения гинекологии, отдела оперативной гинекологии и хирургии ФГБУ Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии им. В. И. Кулакова Минздравсоцразвития, e-mail-[NikolayKhoroshun@rambler.ru](mailto:NikolayKhoroshun@rambler.ru)

УДК 577.80:616-092.4

## СТРЕСС-АССОЦИИРОВАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГИПОТАЛАМО-ГИПОФИЗАРНО-НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ СИСТЕМЫ И СОМАТОТРОПНОГО ГОРМОНА У ПОЛОВОЗРЕЛЫХ БЕЛЫХ КРЫС

**А. А. Нестерова, В. Л. Загребин, А. М. Агрыцков, И. Л. Демидович,  
А. О. Довгалева, К. И. Нестерова**

*Волгоградский государственный медицинский университет,  
кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии*

Изучено влияние гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы (ГГНС) на содержание в крови соматотропного гормона (СТГ) при воздействии преимущественно физического и эмоционального стрессоров. Показано, что гормоны ГГНС не только участвуют в реакции адаптации организма к стрессу, но и являются ингибиторами или катализаторами для других гормонов. В ответ на активацию ГГНС выявлен разнонаправленный ответ соматотропной системы. Стресс-ассоциированная активация соматотропной системы или ее подавление отражает стрессорную напряженность организма. Взаимодействие ГГНС и СТГ следует считать одной из важных составляющих в определении общего направления критических стресс-ассоциированных изменений биосистемы.

*Ключевые слова:* гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система, соматотропный гормон, стресс, крысы.

**A. A. Nesterova, V. L. Zagrebina, A. M. Agrytskov, I. L. Demidovich, A. O. Dovgaliev, K. I. Nesterova**

## STRESS-ASSOCIATED CHANGES IN HYPOTHALAMUS-PITUITARY-ADRENAL AXIS AND SOMATOTROPIC HORMONE IN MATURE WHITE RATS

We studied the effect of hypothalamus-pituitary-adrenal axis (HPAA) on the content of somatotrophic hormone in the blood through exposure to mostly physical and emotional stressors. It was shown that STH both participates in the body's adaptation to stress and is an inhibitor or catalyst for other hormones. Multidirectional response of somatotrophic system as a reaction to HPAA activation. Stress-associated reaction of somatotrophic system or its inhibition indicates stress-related tension in the body. A cooperation between HPAA and STH should be considered a major component in determining the general trend of critical stress-related changes of a biosystem.

*Key words:* hypothalamus-pituitary-adrenal axis, somatotrophic hormone, stress, rats.

Интерес исследователей к проблеме участия гормонов и их взаимодействия в регуляции адаптации организма к условиям стресса продолжает сохраняться и провоцируется большим количеством новых данных. Обнаружено, что при стрессе, в условиях незначительной секреции адренокортикотропного гормона (АКТГ) и глю-

кокортикоидов, гипоталамус высвобождает большое количество соматомедина, в результате чего гипофиз выделяет большее количество соматотропного гормона (СТГ) и, таким образом, запускает в организме систему, препятствующую стресс-ассоциированной иммуносупрессии [5]. Это подтверждается данными, в которых ука-