

¹ Российский университет медицины

² Российская детская клиническая больница – филиал Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова

³ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова

⁴ Долгопрудненская центральная городская больница

⁵ Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова

⁶ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

Применение гистеросальпингографии при аномалиях развития матки

Е.В. Сибирская, д.м.н., проф.^{1, 2, 3, 4}, П.О. Никифорова⁵, И.Н. Ковшова⁶, О.С. Корягина⁶, А.М. Альмяшева⁶

Адрес для переписки: Елена Викторовна Сибирская, elsibirskaya@yandex.ru

Для цитирования: Сибирская Е.В., Никифорова П.О., Ковшова И.Н. и др. Применение гистеросальпингографии при аномалиях развития матки. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (19): 66–69.

DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-19-66-69

Гистеросальпингография (ГСГ) под рентген-контролем в рутинной практике используется для оценки проходимости маточных труб при верификации трубно-перитонеального фактора бесплодия. Врожденные аномалии строения матки зачастую не имеют клинических проявлений. Как правило, это случайная находка в ходе выполнения ГСГ по другому поводу. Поскольку ключевым моментом диагностики врожденных аномалий матки является внешний контур дна матки, применение ГСГ в этом случае ограничено. ГСГ отображает аномалии строения полости матки, что в совокупности с дополнительными методами исследования можно использовать в повседневной практике акушера-гинеколога. В большинстве случаев требуются дополнительные методы исследования, в частности гистероскопия.

Ключевые слова: гистеросальпингография, аномалии развития мюллеровых протоков, врожденные пороки развития матки, диагностика

Введение

Гистеросальпингография (ГСГ) – рентгеноконтрастное исследование, позволяющее оценить состояние матки и маточных труб [1]. Существует два основных вида ГСГ – рентгеновская и ЭхоГСГ. Имеется опыт применения магнитно-резонансной (МР) ГСГ, виртуальной компьютерно-томографической (КТ) ГСГ, однако эти технологии широкого распространения не получили [2]. Минимально инвазивный и недорогой метод ЭхоГСГ позволяет получить информацию о шейке и полости матки, но напрямую зависит от навыков оператора [2]. Рентгеновская ГСГ визуализирует преимущественно полость матки и маточные трубы. Это инвазивное исследование вызывает дискомфорт у пациенток во время проведения процедуры. Лимитирующим фактором применения является отсутствие возможности оценить внешний контур матки [3–6].

ГСГ обычно используется при диагностике проходимости маточных труб у пациенток с бесплодием [4, 7, 8]. Кроме того, данный метод позволяет получить информацию о состоянии полости матки и используется при

диагностике аномалий ее развития. Распространенность врожденных аномалий матки у женщин оценить трудно, показатели варьируются от 5,5% в общей популяции до 24,5% у женщин с невынашиванием беременности и бесплодием [9]. Основными симптомами являются первичная аменорея, дисменорея, тазовая боль, сексуальные дисфункции [10–14]. В ряде случаев указанные клинические симптомы отсутствуют, но патология может обнаруживаться при диагностическом поиске со стороны аномалий развития органов мочевыделительной системы [15].

Согласно классификации Американского общества фертильности (ранее AFS, в настоящее время ASRM), аномалии подразделяют на семь классов:

- класс 1: сегментарная агенезия или гипоплазия;
- класс 2: однорогая матка;
- класс 3: удвоенная матка;
- класс 4: двурогая матка;
- класс 5: матка с перегородкой;
- класс 6: седловидная матка;
- класс 7: аномалии, связанные с приемом диэтилстильбэстрола (Т-образная матка) [16].

Цель обзора – оценить клиническое значение ГСГ в диагностике врожденных аномалий женских половых органов.

Поиск необходимой литературы (систематические обзоры, рандомизированные контролируемые исследования (РКИ), ретро- и проспективные исследования, опубликованные в период 1973–2023 гг.) осуществлялся в базах данных PubMed, Cochrane Library, Embase и Google Scholar.

Результаты и обсуждение

Обнаружено 11 когортных исследований, одно РКИ и четыре систематических обзора. После анализа эти статьи были включены в обзор.

В 2016 г. на консенсусе в Солониках рентгеновская ГСГ рассматривалась как один из методов диагностики аномалий женских половых органов. Среди преимуществ были выделены широкая доступность и использование пленок, которые могут быть пересмотрены в любой момент. Еще один положительный фактор – возможность дополнительно оценить проходимость маточных труб, что актуально при бесплодии. Недостатки данного диагностического метода превалировали над преимуществами. Исследование причиняет дискомфорт, сопровождается лучевой нагрузкой и риском инфицирования [4, 17], не используется для дифференциальной диагностики аномалий матки из-за отсутствия достоверной информации о стенке матки и анатомии ее наружных контуров. Диагностическая точность ограничена ложноположительными и ложноотрицательными результатами. Пузырьки воздуха могут быть ошибочно приняты за внутриматочную патологию. При рудиментарной полости или роге применение ГСГ ограничено. Недостаточность информации об анатомии цервикального канала может быть связано с наличием инструментов, размещенных внутри шейки матки и вблизи нее [17]. В 2011 г. U.S. Acholonu и соавт. сравнили диагностическую ценность ГСГ и соногистерографии (СГГ) [18]. Был проведен ретроспективный обзор карт 149 пациенток с бесплодием, наблюдавшихся в Университетском больничном центре, отделениях репродуктивной эндокринологии и интервенционной радиологии. Пациентки проходили ГСГ или СГГ с последующим подтверждением диагноза с помощью гистероскопии. При ГСГ выявлены аномалии у 64 пациенток (чувствительность – 58,2%). Из 39 нормальных при гистероскопии полостей на ГСГ 29 описаны как имеющие аномалию (специфичность – 25,6%). На основании результатов СГГ описаны аномалии у 63 пациенток (чувствительность – 81,8%). Из 16 нормальных полостей при гистероскопии всего одна описана как аномальная при СГГ (специфичность – 93,8%). Несмотря на то что ГСГ считается стандартным методом диагностики бесплодия, СГГ более чувствительна, специфична и точна при оценке состояния полости матки [18, 19]. В исследовании 2023 г. получены аналогичные данные, подтверждающие преимущества СГГ перед ГСГ. По мнению авторов исследования, СГГ может быть многообещающим методом для оценки проходимо-

сти фаллопиевых труб и выявления аномалий развития матки [20].

А.А. Дмитриев и соавт. анализировали возможности виртуальной КТ-ГСГ в диагностике причин бесплодия и привычного невынашивания беременности. В ходе исследования виртуальная ГСГ выполнена 185 пациенткам в возрасте 23–45 лет. Показаниями к ее проведению были бесплодие, привычное невынашивание и оценка аномалий развития матки. При анализе полученных результатов патология матки и маточных труб выявлена в 72 (39%) случаях. Аномалии развития матки обнаружены у 17 (24%) пациенток и подтверждены другими методами диагностики. Авторы считают, что виртуальная ГСГ эффективнее традиционной. Основное преимущество заключается в достоверной визуализации наружных контуров матки, что позволяет четко дифференцировать аномалии развития между собой. Кроме того, данный метод менее инвазивен по сравнению с традиционной ГСГ, благодаря чему легче переносится пациентками и не требует назначения антибактериальной терапии [21, 22].

М. Volondat и соавт. в РКИ сравнивали диагностическую эффективность МР-ГСГ и традиционной ГСГ. В рандомизированном проспективном исследовании участвовали пациентки, направленные на обследование по поводу бесплодия в отделение радиологии Университетской больницы Ниццы с января 2013 г. по ноябрь 2016 г. Изначально в исследовании участвовали 40 женщин, распределенных на две равные группы, но 14 из них выбыли из исследования по техническим причинам. В результате были выявлены патологии как маточных труб, так и полости матки (13 и 3 случая соответственно). Однако при использовании обоих методов результаты совпали только у 19 пациенток из 26. Из-за возникшей во время обследования боли один из результатов традиционной ГСГ оказался недостоверным. В другом случае аномалия полости матки обнаружена только при выполнении МР-ГСГ. Авторы также указали, что традиционная ГСГ в отличие от МР-ГСГ подвергает репродуктивные органы потенциально фертильной женщины воздействию ионизирующего излучения. Соответственно, необходимо учитывать, что пациентка может быть беременна на момент обследования [23]. Многие авторы считают, что МР-ГСГ служит перспективной альтернативой традиционной рентгеновской ГСГ и может эффективно использоваться в клинической практике [4, 23–25].

В 2017 г. было опубликовано исследование, проведенное L. Wadhwa и соавт. В нем сравнивали диагностическую ценность ГСГ и гистероскопии [26]. 108 пациенткам в возрасте 20–40 лет проводили ГСГ с последующей гистероскопией. По результатам двух методов диагностики обнаружены аномалии матки, в том числе врожденные. ГСГ указывала на наличие двурогой матки у четырех (3,74%) женщин, у трех из них при гистероскопии обнаружена полная перегородка, у одной – частичная перегородка. Матка женщины, которая с помощью ГСГ определена как седловидная, при гистероскопии признана нормальной. Авторы исследования отметили, что ГСГ не яв-

ляется достоверным методом диагностики врожденных аномалий матки [26–28].

Аналогичные результаты получены в проспективном исследовании, проведенном в 2018 г. в Индии. В нем сравнивали преимущества и недостатки ГСГ и диагностической гистеролапароскопии у женщин с трубно-перитонеальным бесплодием и оценивали роль ГСГ в диагностике и лечении бесплодия. S.R. Panda и V. Kalpana среди преимуществ ГСГ выделили относительную дешевизну и возможность выполнения в амбулаторных условиях, несмотря на лучевую нагрузку. Гистеролапароскопия является более дорогостоящей и инвазивной методикой, но при этом позволяет не только выявлять патологии органов брюшной полости и малого таза, но и проводить лечебные манипуляции. Разница в результатах между ГСГ и гистероскопией статистически значима, при ГСГ пропущено значительное количество аномалий в полости матки (около 29,7%) [29].

В 2022 г. A. Yousif и соавт. провели ретроспективное исследование с целью определения точности диагностики седловидной матки и матки с неполной перегородкой. Пациенткам с бесплодием выполняли ГСГ, трансвагинальное 2D и 3D ультразвуковое исследование (УЗИ) с дальнейшим подтверждением с помощью гистероскопии. Диагноз установлен в 49,7% случаев при ГСГ, в 54,2% случаев – при 2D-УЗИ и в 69,5% случаев – при 3D-УЗИ. При использовании комбинации ГСГ с 2D- или 3D-УЗИ диагноз был правильным в 67,7 и 82,6% случаев соответственно. По мнению авторов, ни один из указанных визуализирующих методов в отдельности или комбинации не является достаточно точным для исключения диагноза врожденных аномалий матки [30].

Заключение

Врожденные пороки развития матки существенно различаются проявлениями и степенью функциональных

нарушений. Женщинам с выраженными клиническими симптомами, которые быстрее обращаются за помощью, диагноз верифицируют раньше. У женщин с бессимптомным течением нередко аномалии выявляют на более поздних этапах – при диагностическом поиске по поводу бесплодия, преждевременных родов или привычного невынашивания беременности. В большинстве случаев причиной бесплодия являются патологии маточных труб, а аномалии строения матки оказываются случайной находкой.

Несмотря на то что в ходе выполнения ГСГ пациентки могут испытывать дискомфорт, диагностическая ценность метода остается актуальной в силу широкой доступности и быстроты выполнения.

Цель практически всех найденных по данной теме исследований – сравнение традиционной (рентгеновской) ГСГ с другими видами ГСГ.

Традиционная ГСГ сопровождается лучевой нагрузкой и высоким риском инфекционных и аллергических осложнений, поэтому в качестве рутинной процедуры для диагностики врожденных аномалий матки не используется. ЭхоГСГ является процедурой выбора, поскольку обладает более высокой специфичностью и чувствительностью, меньшей инвазивностью.

Виртуальная КТ-ГСГ эффективна при диагностике аномалий матки, но также связана с лучевой нагрузкой, что ограничивает ее применение у пациенток с возможной беременностью.

МР-ГСГ считается перспективной альтернативой, применяется в сложных диагностических случаях и требует значительных материальных затрат.

Некоторые аномалии матки можно заподозрить уже при гинекологическом осмотре. В качестве методов дальнейшей диагностики ГСГ не рекомендуется, поскольку УЗИ, магнитно-резонансная томография и диагностическая лапароскопия более эффективны [31].

Литература

1. Гинекология: национальное руководство. Краткое издание / под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова и др. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
2. Сенча А.Н., Федоткина Е.П. Ультразвуковое исследование с применением контрастов. Эхогистеросальпингография. Медицинский оппонент. 2019; 1: 52–58.
3. Unlu B.S., Yilmazer M., Koken G., et al. Comparison of four different pain relief methods during hysterosalpingography: A randomized controlled study. *Pain Res. Manag.* 2015; 20 (2): 107–111.
4. Behr S.C., Courtier J.L., Qayyum A. Imaging of müllerian duct anomalies. *Radiographics.* 2012; 32 (6): E233–E250.
5. Zhang B., Wu S., Zhao X., et al. Diagnosis of septate uterus. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2022; 47 (11): 1479–1486.
6. Hindocha A., Beere L., O'Flynn H., et al. Pain relief in hysterosalpingography. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2015; 2015 (9): CD006106.
7. Chalazonitis A., Tzovara I., Laspas F., et al. Hysterosalpingography: technique and applications. *Curr. Probl. Diagn. Radiol.* 2009; 38 (5): 199–205.
8. Дубинская Е.Д., Барабанова О.Э., Векилян О. и др. Диагностические возможности гистеросальпингографии и гистеросальпингосонографии у пациенток с бесплодием и спаечным процессом в малом тазу. *Гинекология.* 2012; 14 (2): 78–80.
9. Chan Y.Y., Jayaprakasan K., Zamora J., et al. The prevalence of congenital uterine anomalies in unselected and high-risk populations: a systematic review. *Hum. Reprod. Update.* 2011; 17 (6): 761–771.
10. Passos I.M.P.E., Britto R.L. Diagnosis and treatment of müllerian malformations. *Taiwan J. Obstet. Gynecol.* 2020; 59 (2): 183–188.
11. De França Neto A.H., Nóbrega B.V., Clementino Filho J., et al. Intrapartum diagnosis and treatment of longitudinal vaginal septum. *Case Rep. Obstet. Gynecol.* 2014; 2014: 108973.
12. Стрижаков А.Н., Давыдов А.И. Оперативная гистероскопия при пороках развития матки. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии.* 2015; 14 (3): 66–71.

13. Адамян Л.В., Богданова Е.А., Глыбина Т.М., Сибирская Е.В. Гинекологическая патология у детей и подростков как причина абдоминального синдрома. Проблемы репродукции. 2011; 1: 28–34.
14. Адамян Л.В., Сибирская Е.В., Арсланян К.Н. и др. Патология развития матки и влагалища у девочек и девушек с нарушением оттока менструальной крови. Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения. 2015; 4 (10): 36–40.
15. Краснобаева Е.Н., Пантюхин Д.В., Мошкин А.С. Аномалии развития матки и аплазия почки в аспекте комплексного взаимодействия врачей акушеров-гинекологов и урологов. Наука России: цели и задачи. 2019; 72–78.
16. Pfeifer S.M., Attaran M., Goldstein J., et al. ASRM müllerian anomalies classification 2021. Fertil. Steril. 2021; 116 (5): 1238–1252.
17. Grimbizis G.F., Di Spiezo Sardo A., Saravelos S.H., et al. The Thessaloniki ESHRE/ESGE consensus on diagnosis of female genital anomalies. Hum. Reprod. 2016; 31 (1): 2–7.
18. Acholonu U.C., Silberzweig J., Stein D.E., Keltz M. Hysterosalpingography versus sonohysterography for intrauterine abnormalities. JSLS. 2011; 15 (4): 471–474.
19. Soares S.R., dos Reis M.M.B.B., Camargos A.F. Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography, and hysterosalpingography in patients with uterine cavity diseases. Fertil. Steril. 2000; 73 (2): 406–411.
20. Narayanarao C.V. A prospective observational 2D/3D/4D hysterosalpingo contrast sonography using mixture of lignocaine gel and normal saline as contrast in patients undergoing infertility investigations. WFUMB Ultrasound. Open. 2023; 1 (1): 100004.
21. Дмитриев А.А., Богданова Е.О., Карпенко А.К., Карпеев С.А. Роль виртуальной гистеросальпингографии в диагностике причин бесплодия. Лучевая диагностика и терапия. 2018; 2: 46–53.
22. Адамян Л.В., Мурватов К.Д., Обельчак И.С. Сравнительная оценка возможностей мультиспиральной компьютерной гистеросальпингографии в диагностике состояния органов женской репродуктивной системы. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2012; 3 (43): 75–80.
23. Volondat M., Fontas E., Delotte J., et al. Magnetic resonance hysterosalpingography in diagnostic work-up of female infertility – comparison with conventional hysterosalpingography: a randomised study. Eur. Radiol. 2019; 29 (2): 501–508.
24. Сергиеня О.В., Богатырева Е.В., Горелова И.В. и др. Магнитно-резонансная гистеросальпингография: методика исследования, клиническое применение. Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2018; 8 (4): 165–171.
25. Адамян Л.В., Панов В.О., Степанян А.А. и др. Магнитно-резонансная томография в дифференциальной диагностике аномалий матки и влагалища: алгоритм исследования и МРТ-семиотика. Медицинская визуализация. 2009; 6: 100–113.
26. Wadhwa L., Rani P., Bhatia P. Comparative prospective study of hysterosalpingography and hysteroscopy in infertile women. J. Hum. Reprod. Sci. 2017; 10 (2): 73.
27. Troiano R.N., McCarthy S.M. Mullerian duct anomalies: imaging and clinical issues. Radiology. 2004; 233 (1): 19–34.
28. Целкович Л.С., Балтер Р.Б., Богданова М.А. и др. Гистероскопия и гистеросальпингография как методы выявления внутриматочной патологии при подготовке пациенток к процедуре ЭКО. Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. 2018; 3 (33): 112–120.
29. Panda S.R., Kalpana B. The diagnostic value of hysterosalpingography and hysterolaparoscopy for evaluating uterine cavity and tubal patency in infertile patients. Cureus. 2021; 13 (1): e12526.
30. Yousif A., Moustafa A.S.Z., Abuzeid O.M., et al. Limitations of imaging screening tests in the detection of incomplete uterine septum or arcuate uterine anomaly. Int. J. Gynecol. Obstet. 2022; 159 (2): 544–549.
31. Сибирская Е.В., Торубаров С.Ф., Папян Л.Г. и др. Новые данные ведения пациенток с пороками развития половых органов, связанными с нарушением оттока менструальной крови: обзор литературы. Эффективная фармакотерапия. 2023; 19 (23): 38–43.

The Use of Hysterosalpingography in Uterine Malformations

Ye.V. Sibirskaya, PhD, Prof.^{1,2,3,4}, P.O. Nikiforova⁵, I.N. Kovshova⁶, O.S. Koryagina⁶, A.M. Almyasheva⁶

¹ Russian University of Medicine

² Russian Children's Clinical Hospital – a Branch of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University

³ N.I. Pirogov Russian National Research Medical University

⁴ Dolgoprudny Central City Hospital

⁵ N.I. Pirogov National Medical and Surgical Center

⁶ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Contact person: Yelena V. Sibirskaya, elsibirskaya@yandex.ru

Hysterosalpingography (HSG) under X-ray control in routine practice is used to assess the patency of the fallopian tubes during verification of tubal-peritoneal factor of infertility. Congenital abnormalities of the uterine structure often do not have clinical manifestations. As a rule, this is an accidental finding during the implementation of the HSG for another reason. Since the key point in the diagnosis of congenital uterine abnormalities is the external contour of the uterine fundus, the use of HSG in this case is limited. HSG displays abnormalities in the structure of the uterine cavity, which, together with additional research methods, can be used in the daily practice of an obstetrician-gynecologist. In most cases, additional examination methods are required, in particular hysteroscopy.

Keywords: hysterosalpingography, malformations of the Muller ducts, congenital malformations of the uterus, diagnosis