

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

<sup>2</sup> Сибирский государственный медицинский университет

<sup>3</sup> Российский университет медицины

# Фаллопиевы трубы: сохранять или нет

А.А. Медведев<sup>1</sup>, О.А. Тихоновская, д.м.н., проф.<sup>2</sup>, С.В. Логвинов, д.м.н., проф.<sup>2</sup>, А.А. Каниболоцкий, к.м.н.<sup>1</sup>, Е.В. Клычникова, к.м.н.<sup>1</sup>, С.Г. Цахилова, д.м.н., проф.<sup>3</sup>, Е.С. Ляшко, д.м.н., проф.<sup>3</sup>

Адрес для переписки: Александр Александрович Медведев, medvedevaa@sklif.mos.ru

Для цитирования: Медведев А.А., Тихоновская О.А., Логвинов С.В. и др. Фаллопиевы трубы: сохранять или нет. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (19): 40–44.

DOI 10.33978/2307-3586-2024-20-19-40-44

*В статье описаны анатомия и физиология фаллопиевых труб, их роль в обеспечении транспорта гамет. Рассмотрены хирургические методы лечения различной патологии органов репродуктивной системы. Показано, что профилактическая сальпингэктомия при выполнении плановых и экстренных оперативных вмешательств может стать действенным методом борьбы со злокачественными опухолями яичников, что особенно актуально для женщин с мутациями в генах BRCA-1 и BRCA-2. При этом отсутствие достаточной доказательной базы о влиянии сальпингэктомии на функцию яичников у женщин фертильного возраста требует дальнейших исследований.*

**Ключевые слова:** фаллопиевы трубы, сальпингэктомия, рак яичников

Фаллопиевы трубы являются частью женской репродуктивной системы. Они представляют собой пару полых серозно-мышечных органов, берущих начало от рогов матки [1]. Свое название они получили в 1561 г. Г. Фаллопий в работе «Анатомические исследования» (Observationes anatomicae) описал анатомию маточной трубы, назвав ее tuba uteri за схожесть с музыкальным инструментом [2, 3]. Маточные трубы обеспечивают связь между яичниками и маткой, играя ключевую роль в оплодотворении и транспортировке яйцеклетки в полость матки [4–6]. Нарушения транспортной функции маточных труб различного генеза могут способствовать развитию патологии и приводить к бесплодию [5]. На сегодняшний день патология фаллопиевых труб, главным образом их непроходимость, считается основной причиной инфертильности. По данным литературы, в структуре женского бесплодия на трубно-перитонеальный фактор приходится от 29,5 до 83% [7].

С внедрением современных репродуктивных технологий интерес ученых к важности маточной трубы в репродукции человека снизился. В настоящее время наличие фаллопиевых труб не является необходимым условием для оплодотворения или имплантации. Между тем результаты исследований в области онкогинекологии показали, что серозный рак яичников (РЯ) высокой степени злокачественности возникает не из поверхностного эпителия яичника, а из эпителиальных клеток дистального устья маточной трубы, что изменило отношение специалистов к данному органу [3, 8]. Впервые к выводу о том, что эпителий фимбриального отдела маточной трубы может быть источником развития серозных карцином яичника высокой степени злокачественности, пришел J. Piek и соавт. в 2001 г. Согласно результатам исследования, в цилиндрическом эпителии фаллопиевых труб женщин с высоким риском развития РЯ часто наблюдаются диспластические изменения, сопровождающиеся измене-



ниями клеточного цикла и белков, связанных с апоптозом [9]. Учитывая новые представления о патогенезе РЯ, ученые активно обсуждают перспективы сальпингэктомии в качестве метода профилактики РЯ во время проведения различных операций на органах женской репродуктивной системы [10].

### Сальпингэктомия при гистерэктомии

Гистерэктомия – одна из наиболее распространенных гинекологических операций во многих развитых странах. По частоте выполнения она занимает второе место, уступая лишь операции кесарева сечения [11–13]. Частота данной операции зависит от региона и страны, социально-медицинского уровня, менталитета [14]. В Германии в 2019 г. было проведено свыше 100 тыс. процедур [11], в США выполняется 650 тыс. операций в год [15]. В нашей стране в структуре гинекологических операций на долю гистерэктомии приходится 25–38%, в структуре акушерских операций – 5,53–11,1% [15, 16]. Основными показаниями к выполнению гистерэктомии являются симптомная лейомиома матки, аномальные маточные кровотечения, эндометриоз и пролапс тазовых органов, доброкачественные и злокачественные опухоли женской репродуктивной системы [17].

В ряде случаев гистерэктомия становится единственным способом спасения жизни женщины в родах. Как правило, данная процедура применяется для предотвращения материнской смертности от акушерских кровотечений и сепсиса [18]. Считается, что первая успешная гистерэктомия после операции кесарева сечения проведена итальянским акушером Эдуардо Порро в 1876 г. с целью снижения риска кровотечения и инфицирования [19]. Частота перипартальной гистерэктомии варьируется от 0,2 до 6,09 на каждую тысячу родов [18]. Наиболее частыми показаниями к проведению перипартальной гистерэктомии являются атония матки и аномалии плацентации [20].

После гистерэктомии маточные трубы неизбежно утрачивают физиологическую функцию, что подвергает сомнению целесообразность их сохранения в данной ситуации. Кроме того, гистерэктомия без сальпингэктомии влечет за собой риск развития ряда послеоперационных осложнений [21]. Например, у пациенток, перенесших гистерэктомию без удаления маточных труб, часто формируется гидросальпинкс. Однако, несмотря на очевидные преимущества профилактического удаления маточных труб во время выполнения гистерэктомии, отношение к данной процедуре неоднозначное, что обусловлено прежде всего малоизученностью вопроса. В настоящее время данная проблема активно изучается во всем мире. При этом результаты немногочисленных исследований носят противоречивый харак-

тер [21]. Так, основываясь на результатах собственных исследований, F. Behnamfar и H. Jabbari (2017) сделали вывод, что двусторонняя сальпингэктомия при гистерэктомии не увеличивает риск дисфункции яичников через шесть месяцев наблюдения [22]. При этом, проведя систематический обзор, целью которого было определение влияния сальпингэктомии на овариальный резерв, M. Kobayashi и соавт. (2022) сообщили о вероятном снижении овариального резерва после сальпингэктомии [23].

### Сальпингэктомия при внематочной беременности

В структуре ургентной гинекологической патологии эктопическая (внематочная) беременность занимает лидирующие позиции [24]. Среди неотложных гинекологических операций частота хирургических вмешательств по поводу внематочной беременности варьируется от 8,8 до 55,0%. На долю трубной беременности приходится 96,5–98,5% случаев [25]. Точная причина внематочной беременности неизвестна. Тем не менее в большинстве случаев риск связан с вероятными повреждениями маточных труб в результате предшествующих оперативных вмешательств на органах брюшной полости или малого таза, а также с воспалительными процессами [6].

Оперативные вмешательства при внематочной беременности могут быть радикальными (сальпингэктомия) и органосохраняющими. При этом любой вид оперативного вмешательства на фаллопиевых трубах влечет за собой негативные последствия в виде нарушения репродуктивной функции и увеличения потребности в высокотехнологичных репродуктивных технологиях [26].

Данные об эффективности консервативного лечения внематочной беременности с применением метотрексата, а также органосохраняющих операций на фаллопиевых трубах (туботомия, выдавливание плодного яйца) противоречивы. По мнению Л.Е. Фетищевой и соавт. (2019), при выборе объема оперативного вмешательства при внематочной трубной беременности целесообразно применять органосохраняющую операцию – лапароскопическую сальпингостомию с келифоэктомией. Авторы отмечают, что выбор в пользу органосохраняющих методов ассоциируется с повышением риска повторных реконструктивных операций, а также рецидивов эктопической беременности в оперированной фаллопиевой трубе [27].

По данным A.F. El-Kharoubi (2023), вероятность наступления внутриматочной беременности после внематочной снижается до 52%, причем риск повторной внематочной беременности составляет 12,6% [6]. Метаанализ, проведенный M.C.H. Ozcan и соавт. (2021), показал, что сальпингэктомия имеет явные преимущества перед сальпингостомией [24].

Таким образом, вопрос об объеме оперативного вмешательства при внематочной беременности остается дискуссионным.

### Сальпингофорэктомия

В последние годы отмечается рост оперативных вмешательств на органах женской репродуктивной системы, объем которых включает удаление яичников. Показаниями для выполнения подобных операций являются опухоли яичников, сочетанная патология половой системы (опухоли матки в сочетании с опухолями яичников, фоновыми и предраковыми заболеваниями шейки матки), эндометриоз, тяжелые гнойные процессы гениталий и др. [28].

Специалисты с опаской относятся к аднекэктомии при гистерэктомии, особенно у женщин с сохраненной менструальной функцией. По мнению С.М. Мамаевой и соавт. (2018), более ранний переход к менопаузе может ускорить биологическое старение женщины и способствовать развитию множества различных заболеваний [29].

В XX в. и начале XXI в. широкое распространение получила практика плановой, случайной или профилактической двусторонней овариэктомии во время проведения операции по удалению матки. Выбор данной тактики был основан на понимании того, что яичники являются источником ооцитов и утрачивают свою значимость после завершения периода репродукции. При этом наличие у яичников эндокринной функции не учитывалось. Поскольку РЯ чаще выявляется при III и IV стадиях при наличии обширных диссеминатов-карциноидов в брюшной полости и отдаленных метастазов, профилактическое удаление яичников считалось оправданным, даже если они морфологически не были изменены. По мнению М.К. Georgakis и соавт. (2021), если бы двусторонняя овариэктомия до наступления менопаузы не влекла за собой негативных эндокринных последствий, операция характеризовалась бы отличным соотношением затрат и пользы [30], хотя уже доказано негативное влияние двусторонней овариэктомии на женское здоровье [31].

В результате двусторонней сальпингофорэктомии у женщин во время менопаузального перехода происходит более резкое снижение уровня эстрогенов, что, по мнению ряда ученых, значительно повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и даже увеличивает смертность [32]. Так, по данным Т.М. Michelsen и соавт. (2023), женщины после гистерэктомии и/или двусторонней сальпингоовариэктомии составляли группу повышенной смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [33].

В работе С.С. Olesen и соавт. (2021) показано, что у женщин, перенесших двустороннюю овариэктомию, уровень сердечно-сосудистой

смертности на 31% выше, чем у женщин с сохраненными яичниками [34].

В исследовании М.С. Cusimano и соавт. (2021) двусторонняя сальпингофорэктомия ассоциировалась с повышением показателей смертности от всех причин у женщин в возрасте до 50 лет. При этом в возрастной категории старше 50 лет такой закономерности не прослеживалось. В группе женщин младше 50 лет увеличивалась смертность от нераковых заболеваний. К решению вопроса о проведении двусторонней сальпингофорэктомии у женщин во время менопаузального перехода без явных показаний следует подходить с осторожностью. При этом применение стратегии снижения риска развития РЯ оправданно у женщин в постменопаузе [35]. Гормоны яичников, в частности 17-бета-эстрадиол, участвуют в многочисленных нейрофизиологических и нейрохимических процессах, включая те, которые поддерживают когнитивные функции. Эстрадиол играет ключевую роль в нейробиологии старения, отчасти благодаря обширной взаимосвязи нервной и эндокринной систем. В проспективном исследовании С.С. Uldbjerg и соавт. (2022) выявлено, что частота развития деменции после двусторонней овариэктомии на 18% выше, чем у женщин с сохраненными яичниками [35].

Резкое снижение уровня эстрогенов и андрогенов в результате двусторонней овариэктомии приводит к развитию ряда эстрогендефицитных симптомов. Приливы, расстройство сна, перепады настроения, сухость во влагалище, диспареуния [9] крайне негативно влияют на качество жизни женщин [29].

Накопив существенную доказательную базу о нецелесообразности рутинной двусторонней сальпингоовариэктомии, а также изучив возможные новые патогенетические механизмы РЯ, в целях профилактики развития данного заболевания специалисты стали отдавать предпочтение удалению маточных труб, а не яичников. Однако вопрос эффективности профилактики РЯ с помощью так называемой оппортунистической сальпингэктомии остается спорным.

Пик заболеваемости РЯ приходится на период менопаузы или постменопаузы, чаще заболевают женщины в возрасте от 50 до 60 лет [36]. РЯ характеризуется неоднозначным, трудно определяемым прогнозом и самыми высокими показателями смертности среди онкологических заболеваний женской половой системы. Низкая выживаемость при РЯ обусловлена поздней диагностикой. Около 70% женщин обращаются за медицинской помощью уже на поздних стадиях заболевания, что обусловлено отсутствием на ранних стадиях специфических симптомов и четкой клинической картины [36]. Обычно РЯ носит спорадический характер, но в 5–10% случаев регистрируются семейные случаи РЯ [37]. Мутации BRCA повыша-



ют пожизненный риск развития РЯ от 40 до 60% при BRCA-1 и от 11 до 27% при BRCA-2. Мутации зародышевой линии BRCA, особенно подтипы серозного РЯ высокой степени злокачественности, могут обнаруживаться примерно у 14–18% женщин с РЯ по сравнению примерно с 1% в общей популяции.

С учетом изложенных фактов и низкой выживаемости пациенток с РЯ фокус снижения заболеваемости и смертности от данной патологии должен быть направлен на первичную профилактику. Современные данные свидетельствуют о том, что при high-grade патогенетическом варианте возможном первоисточником РЯ является цилиндрический эпителий дистальных отделов фаллопиевых труб и в качестве инструмента профилактики неоплазии целесообразно более широкое внедрение в клиническую практику оппортунистической сальпингэктомии. Между тем в настоящее время отсутствует достаточная доказательная база об эффективности и безопасности данного метода [9]. В частности, наибольшее количество вопросов вызывает при-

менение сальпингэктомии у женщин фертильного возраста. Профилактическая сальпингэктомия при выполнении плановых и экстренных оперативных вмешательств может стать действенным методом борьбы с РЯ, что особенно актуально для женщин с генетической нестабильностью (мутации в генах BRCA-1/BRCA-2, TP53, KRAS и др.) и наследственной предрасположенностью, в частности при семейных вариантах рака. Удаление фаллопиевых труб при плановой гистерэктомии у таких женщин во время менопаузального перехода, на наш взгляд, является обоснованным методом снижения риска развития РЯ. У пациенток фертильного возраста удаление маточных труб при хирургической стерилизации с профилактической целью также может быть оправданно, особенно при наличии мутаций в генах BRCA. Однако в такой ситуации необходимо быть уверенным в отсутствии влияния сальпингэктомии на функцию яичников впоследствии. Отсутствие доказательной базы относительно сальпингоофорэктомии требует дальнейших исследований. ❄

## Литература

1. Han J, Sadiq N.M. Anatomy, abdomen and pelvis, fallopian tube. Treasure Island (FL). StatPearls Publishing, 2022.
2. Акетаева А.С. Современный взгляд на анатомию и функцию маточных труб. Клиническая медицина Казахстана. 2016; 2 (40): 14–21.
3. Hamranova N., Hocinec N., Zahumensky J., et al. Traditional and contemporary views on the functional morphology of the fallopian tubes and their importance for gynecological practice. Ceska Gynecol. 2023; 88 (1): 33–43.
4. Кобылянский В.И. Транспортная функция маточных труб, ее структура, механизмы и роль в женской репродуктивной системе (обзор литературы). Проблемы репродукции. 2021; 27 (1): 13–23.
5. Лычкова А.Э., Галейся Е.Н., Пузиков А.М. Сократительная функция дна и труб матки: возможна ли бульбарная регургитация? Медицинский алфавит. 2018; 2 (31): 25–27.
6. El-Kharoubi A.F. Tubal pathologies and fertility outcomes: a review. Cureus. 2023; 15 (5): 38881.
7. Дробинина А.В., Уколова Е.С., Лихограй Л.И. Клинический случай непроходимости маточной трубы. Научный альманах. 2019; 3–3 (53): 242–245.
8. Lisio M.A., Fu L., Goyeneche A., et al. High-grade serous ovarian cancer: basic sciences, clinical and therapeutic standpoints. Int. J. Mol. Sci. 2019; 20 (4): 952.
9. Piek J.M., van Diest P.J., Zweemer R.P., et al. Dysplastic changes in prophylactically removed Fallopian tubes of women predisposed to developing ovarian cancer. J. Pathol. 2001; 195 (4): 451–456.
10. Kahn R.M., Gordhandas S., Godwin K., et al. Salpingectomy for the primary prevention of ovarian cancer: a systematic review. JAMA Surg. 2023; 158 (11): 1204–1211.
11. Tanaka L.F., Schoffer O., Konig J., et al. Changes in the probability of hysterectomy in the city of Mainz and Mainz-Bingen region, Germany. BMC Public Health. 2023; 23 (1): 84.
12. Barker M.A. Current issues with hysterectomy. Obstet. Gynecol. Clin. North Am. 2016; 43 (3): 591–601.
13. Linkov F., Sanei-Moghaddam A., Edwards R.P., et al. Implementation of hysterectomy pathway: impact on complications. Womens Health Issues. 2017; 27 (4): 493–498.
14. Фролова Н.И., Белокрыницкая Т.Е., Баркан Т.М. и др. Медико-социальная характеристика женщин молодого фертильного возраста, перенесших гистерэктомию. Acta Biomedica Scientifica. 2018; 3 (4): 15–20.
15. Доброхотова Ю.Э., Ильина И.Ю. Синдром постгистерэктомии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
16. Шерстова Е.А., Шакеев К.Т., Шерстов С.Ю. и др. Влияние высокочастотной хирургической энергии на структуру яичников при тотальной гистерэктомии с маточными трубами (литературный обзор). Вестник Казахского национального медицинского университета. 2021; 1: 20–23.
17. Елисеев Д.Э., Холодова Ж.Л., Доброхотова Ю.Э. и др. Безопасная гистерэктомию. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2023; 1: 61–71.
18. Oge T., Tokgoz V.Y., Cakmak Y., Velipasaoglu M. Peripartum hysterectomy: is there any difference between emergency and planned surgeries? Rev. Bras. Ginecol. Obstet. 2022; 44 (1): 3–9.



19. Pettersen S., Falk R.S., Vangen S., Nyflot L.T. Peripartum hysterectomy due to severe postpartum hemorrhage: a hospital-based study. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2022; 101 (7): 819–826.
20. Kingdom J.C., Hobson S.R., Murji A., et al. Minimizing surgical blood loss at cesarean hysterectomy for placenta previa with evidence of placenta increta or placenta percreta: the state of play in 2020. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2020; 223 (3): 322–329.
21. Hassan H., Allen I., Sofianopoulou E., et al. Long-term outcomes of hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy: a systematic review and meta-analysis. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2024; 230 (1): 44–57.
22. Behnamfar F., Jabbari H. Evaluation of ovarian function after hysterectomy with or without salpingectomy: a feasible study. *J. Res. Med. Sci.* 2017; 22: 68.
23. Kobayashi M., Kitahara Y., Hasegawa Y., et al. Effect of salpingectomy on ovarian reserve: a systematic review and meta-analysis. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2022; 48 (7): 1513–1522.
24. Ozcan M.C.H., Wilson J.R., Frishman G.N. A systematic review and meta-analysis of surgical treatment of ectopic pregnancy with salpingectomy versus salpingostomy. *J. Minim. Invasive Gynecol.* 2021; 28 (3): 656–667.
25. Hao H.J., Feng L., Dong L.F., et al. Reproductive outcomes of ectopic pregnancy with conservative and surgical treatment: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2023; 102 (17): e33621.
26. Сутугина О.Н., Шубин Л.Б. Оперативное лечение внематочной беременности: особенности различных видов хирургических вмешательств. *Медико-фармацевтический журнал Пульс.* 2020; 22 (10): 68–73.
27. Фетищева Л.Е., Мозес В.Г., Мозес К.Б. Оценка фертильности после лапароскопической сальпингостомии с эвакуацией плодного яйца при органосохраняющей лечении внематочной беременности. *Мать и дитя в Кузбассе.* 2019; 1 (76): 49–53.
28. Marchand G.J., Masoud A.T., King A.K., et al. Salpingectomy, tubal ligation and hysteroscopic occlusion for sterilization. *Minerva Obstet. Gynecol.* 2022; 74 (5): 452–461.
29. Мамаева С.М., Хашаева Т.Х.-М., Абусева З.А. и др. Особенности клинических данных у женщин в ранней хирургической постменопаузе. *Уральский медицинский журнал.* 2018; 5 (160): 21–23.
30. Georgakis M.K., Petridou E.T. Long-term risk of cognitive impairment and dementia following bilateral oophorectomy in premenopausal women-time to rethink policies? *JAMA Netw. Open.* 2021; 4 (11): 2133016.
31. Rocca W.A., Mielke M.M., Gazzuola Rocca L., Stewart E.A. Premature or early bilateral oophorectomy: a 2021 update. *Climacteric.* 2021; 24 (5): 466–473.
32. Uldbjerg C.S., Wilson L.F., Koch T., et al. Oophorectomy and rate of dementia: a prospective cohort study. *Menopause.* 2022; 29 (5): 514–522.
33. Michelsen T.M., Rosland T.E., Asvold B.O., et al. All-cause and cardiovascular mortality after hysterectomy and oophorectomy in a large cohort (HUNT2). *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2023; 102 (4): 465–472.
34. Olesen C.S., Koch T., Uldbjerg C.S., et al. Cardiovascular mortality after bilateral oophorectomy: a prospective cohort study. *Menopause.* 2021; 29 (1): 28–34.
35. Cusimano M.C., Chiu M., Ferguson S.E., et al. Association of bilateral salpingo-oophorectomy with all cause and cause specific mortality: population based cohort study. *BMJ.* 2021; 375: 067528.
36. Ощепкова С.Ю., Жилина И.П. Рак яичников. Основные аспекты клиники, диагностики и лечения. *Хирургическая менопауза. Международный студенческий научный вестник.* 2021; 6: 15
37. Gaona-Luviano P., Medina-Gaona L.A., Magana-Perez K. Epidemiology of ovarian cancer. *Chin. Clin. Oncol.* 2020; 9 (4): 47.

### Fallopian Tubes: to Keep or Not

A.A. Medvedev<sup>1</sup>, O.A. Tikhonovskaya, PhD, Prof.<sup>2</sup>, S.V. Logvinov, PhD, Prof.<sup>3</sup>, A.A. Kanibolotsky, PhD<sup>1</sup>, Ye.V. Klychnikova, PhD<sup>1</sup>, S.G. Tsakhilova, PhD, Prof.<sup>3</sup>, Ye.S. Lyashko, PhD, Prof.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> N. V. Sklifosovsky Research Institute of Emergency Medicine

<sup>2</sup> Siberian State Medical University

<sup>3</sup> Russian University of Medicine

Contact person: Aleksandr A. Medvedev, medvedevaa@sklif.mos.ru

*The article describes the anatomy and physiology of the fallopian tubes, their role in ensuring the transport of gametes. Considered surgical methods of treatment of various pathologies of the organs of the reproductive system. It has been shown that preventive salpingectomy during routine and emergency surgical interventions can become an effective method of combating malignant ovarian tumors, which is especially important for women with mutations in the BRCA-1 and BRCA-2 genes. At the same time, the lack of sufficient evidence on the effect of salpingectomy on ovarian function in women of fertile age requires further research.*

**Keywords:** fallopian tubes, salpingectomy, ovarian cancer