

ГИПЕРПРОЛАКТИНЕМИЯ КАК ПРИЧИНА БЕСПЛОДНОГО БРАКА: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

HYPERPROLACTINEMIA AS A CAUSE OF INFERTILE MARRIAGE: MODERN CONCEPTS

I. Tarasova
S. Kalinchenko
L. Vorslov
V. Kononova
N. Grigoriev

Summary. Hyperprolactinemia is one of the most common endocrine causes of infertile marriage, affecting ovulation, implantation, and spermatogenesis. The review presents current data on the pathogenesis and clinical manifestations of hyperprolactinemia, methods of its diagnosis, including assessment of biologically active forms of prolactin and neuroimaging. The influence of hyperprolactinemia on the probability of pregnancy, the frequency of reproductive losses and perinatal outcomes is considered. An analysis of the literature confirms that timely diagnosis and individualized therapy can significantly increase the likelihood of pregnancy and successful completion in women, as well as improve spermatogenesis in men. The need for an interdisciplinary approach to patient management and the prospects for further research in the field of personalized medicine, including the study of the role of nutritional factors, are emphasized.

Keywords: hyperprolactinemia, infertile marriage, prolactin, prolactinoma, reproductive function, anovulation, spermatogenesis, dopamine agonists, macroprolactinemia, Omega-3 index.

Тарасова Ирина Дмитриевна

Врач акушер-гинеколог, эндокринолог,
ООО «Клиника профессора Калининко», Москва
tarasova.science@yandex.ru

Калинченко Светлана Юрьевна

доктор медицинских наук, профессор,
ФНМО МИ РУДН им. Патриса Лумумбы, Москва
kalinchenko@list.ru

Ворслов Леонид Олегович

кандидат медицинских наук, доцент,
ФНМО МИ РУДН им. Патриса Лумумбы, Москва
levors@mail.ru

Кононова Валерия Игоревна

Врач-ординатор,
ФНМО МИ РУДН им. Патриса Лумумбы, Москва
valeriyamuah@gmail.com

Григорьев Николай Николаевич

Врач эндокринолог, уролог, андролог, ООО «Дельта»
clinica-delta@mail.ru

Аннотация. Гиперпролактинемия является одной из наиболее распространённых эндокринных причин бесплодного брака, оказывая влияние на овуляцию, имплантацию и сперматогенез. В обзоре представлены современные данные о патогенезе и клинических проявлениях гиперпролактинемии, методах ее диагностики, включая оценку биологически активных форм пролактина и нейровизуализацию. Рассматривается влияние гиперпролактинемии на вероятность наступления беременности, а также частоту репродуктивных потерь и перинатальные исходы. Анализ литературы подтверждает, что своевременная диагностика и индивидуализированная терапия позволяют существенно повысить вероятность наступления и успешного завершения беременности, а также улучшить показатели сперматогенеза. Подчёркивается необходимость междисциплинарного подхода к ведению пациентов и перспективность дальнейших исследований в области персонализированной медицины, включая изучение роли нутритивных факторов.

Ключевые слова: гиперпролактинемия, бесплодный брак, пролактин, пролактинома, репродуктивная функция, ановуляция, сперматогенез, дофаминовые агонисты, макропролактинемия, Омега-3 индекс.

Введение

Бесплодие представляет собой одну из наиболее актуальных медико-социальных проблем современного здравоохранения, затрагивая от 10 до 15 % супружеских пар репродуктивного возраста. В последние десятилетия отмечается устойчивая тенденция к росту распространённости нарушений репродуктивной функции, что связывают с изменением образа жизни, увели-

чением частоты эндокринных и метаболических заболеваний, стрессовых факторов, а также неблагоприятным воздействием внешней среды [1, 2].

Среди эндокринных причин бесплодия особое место занимает гиперпролактинемия (ГПРЛ) — синдром, характеризующийся стойким повышением концентрации пролактина в сыворотке крови выше физиологических значений. По данным некоторых исследований,

гиперпролактинемия выявляется у 18–40 % женщин с эндокринными формами бесплодия, а также у 5–10 % женщин репродуктивного возраста без выраженной клинической симптоматики [3, 4].

Физиологическая роль пролактина чрезвычайно многогранна. Он участвует в регуляции репродуктивной системы, метаболизма, иммунного ответа, оказывает модулирующее действие на психоэмоциональное состояние. Однако его патологическое повышение нарушает нормальную функцию гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси, что у женщин приводит к ановуляции и бесплодию, а у мужчин — к гипогонадизму и нарушению сперматогенеза [5–10].

Значимость проблемы подчёркивается и тем, что гиперпролактинемия нередко сопровождается другими эндокринными патологиями — гипотиреозом, синдромом поликистозных яичников, метаболическим синдромом, что усугубляет нарушения фертильности и снижает эффективность репродуктивных технологий [11, 12].

Таким образом, гиперпролактинемия является одним из ключевых звеньев патогенеза бесплодного брака, требующего междисциплинарного подхода к диагностике и лечению.

Физиология и механизмы регуляции пролактина

Пролактин (ПРЛ) является полипептидным гормоном, синтезируемым лактотропными и лактосоматотропными клетками передней доли гипофиза. Его молекула по структуре схожа с гормоном роста и плацентарным лактогеном. Несмотря на традиционное восприятие пролактина как «гормона лактации», современное представление о нем значительно шире: известно более 300 биологических эффектов ПРЛ, включающих регуляцию репродуктивной функции, иммунного ответа, ангиогенеза, нейропротекции и метаболизма [13, 14].

Секреция пролактина находится преимущественно под ингибирующим контролем дофаминергической системы гипоталамуса (см. рисунок 1). Дофамин, выделяясь из нейронов аркуатного ядра, связывается с D2-рецепторами на поверхности лактотропных клеток, подавляя транскрипцию гена пролактина и его секрецию. В то же время тиреотропин-рилизинг-гормон (ТРГ) и эстрогены способны стимулировать продукцию пролактина, что объясняет его повышение при гипотиреозе и в период беременности [15, 16, 17].

Выработка пролактина подвержена выраженным циркадным колебаниям. Максимальные уровни регистрируются ночью и в ранние утренние часы, минимальные — днём. Секреция гормона возрастает при стрессе, физических нагрузках, во время полового акта, а также в период беременности и лактации [18, 19].

В сыворотке крови выявляют несколько изоформ гормона:

- мономерный пролактин (биологически активный, составляет 80–85 % от общей фракции),
- большой-пролактин (Big-PRL) и гигантский-пролактин (Big-Big-PRL, или макропролактин), обладающие значительно меньшей биологической активностью.

Феномен макропролактинемии сопровождается повышенными лабораторными показателями ПРЛ при отсутствии типичных клинических проявлений гиперпролактинемии. Правильная идентификация этого состояния позволяет избежать гипердиагностики и некорректной терапии [20, 21].

Пролактин участвует в регуляции гипоталамо-гипофизарно-гонадной оси. Повышение его концентрации подавляет секрецию гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ) гипоталамусом, что приводит к снижению уровня лютеинизирующего (ЛГ) и фолликулостимулирующего гормонов (ФСГ). В результате нарушается овуляция, уменьшается секреция прогестерона, развивается недостаточность лютеиновой фазы и ановуляторное бесплодие. У мужчин аналогичный механизм обуславливает гипогонадизм, снижение тестостерона и нарушение сперматогенеза [22–26].

Этиология и патогенез гиперпролактинемии

Гиперпролактинемия (ГППЛ) является синдромом, объединяющим широкий спектр состояний, при которых происходит стойкое или транзиторное повышение уровня пролактина в сыворотке крови выше референсных значений. Этиологические факторы можно условно разделить на физиологические, патологические и ятрогенные [27, 28, 29].

К числу естественных состояний, сопровождающихся гиперпролактинемией, относятся беременность, лактация, физическая нагрузка, стрессовые воздействия, ночной сон и половой акт [30, 31].

Наиболее значимой патологической причиной гиперпролактинемии является пролактинома — гормонально-активная аденома гипофиза, встречающаяся у 40–60 % пациентов с данным синдромом. Различают микропролактиномы (размером менее 10 мм) и макропролактиномы (10 мм и более). Пролактиномы традиционно рассматриваются как гормонально-активные аденомы гипофиза, для которых характерна автономная гиперсекреция пролактина. Опухолевый рост приводит к автономной гиперсекреции пролактина, а при больших размерах — к компрессии окружающих структур, что сопровождается неврологическими нарушениями [32, 33].

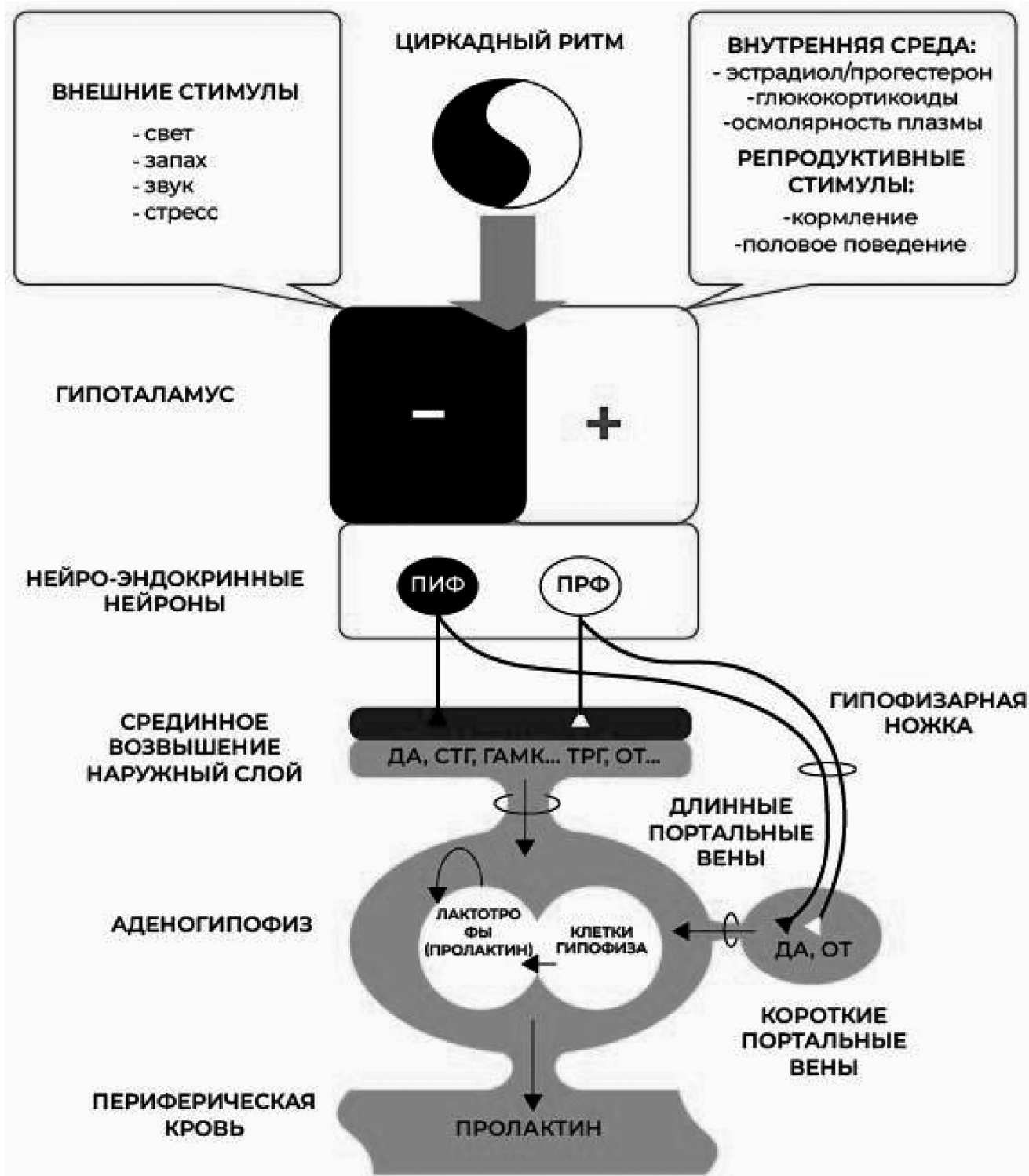


Рис. 1. Регуляция секреции пролактина

Примечание: ПИФ — пролактин-ингибирующие-факторы; ПРФ — пролактин-релизинг-факторы; ДА — дофамин; СТГ — соматотропный гормон; ГАМК — гамма-аминомасляная кислота; ТРГ — тиреотропин-релизинг-гормон; ОТ — окситоцин.

Другие патологические состояния, ассоциированные с гиперпролактинемией, включают:

- гипотиреоз — за счёт стимуляции секреции тиротропин-релизинг-гормона (ТРГ);
- синдром поликистозных яичников (СПКЯ);
- хроническую почечную недостаточность и цирроз печени;
- повреждения гипоталамо-гипофизарной области (травмы, операции, воспалительные процессы) [34].

К числу медикаментов, вызывающих гиперпролактинемию, относятся [34]:

- антипсихотические препараты (рисперидон, аминазин, галоперидол);
- антидепрессанты (селективные ингибиторы обратного захвата серотонина и трициклические препараты);
- антигипертензивные средства (верапамил, метилдопа);
- эстрогенсодержащие препараты.

Роль Омега-3 полиненасыщенных жирных кислот в патогенезе гиперпролактинемии

Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), прежде всего эйкозапентаеновая (ЭПК) и до-

козагексаеновая (ДГК) кислоты, рассматриваются как потенциальный модифицируемый фактор, влияющий на нейроэндокринные механизмы регуляции секреции пролактина (см. рисунок 2). Встраиваясь в фосфолипидный слой мембран, ДГК изменяет их текучесть и параметры рецептор-зависимого сигналинга, что может повышать функциональную чувствительность дофаминовых D2-рецепторов лактотрофов и усиливать дофаминергическое торможение секреции пролактина. При дефиците Омега-3 ПНЖК отмечается снижение эффективности дофаминергической регуляции, а также сдвиг в сторону провоспалительных медиаторов, что в совокупности может способствовать поддержанию повышенного уровня пролактина и ассоциироваться с аффективными симптомами и нарушениями репродуктивной функции (см. рисунок 3) [5, 7].

Для оценки статуса Омега-3 ПНЖК используется определение Омега-3 индекса методом ВЭЖХ МС/МС — процентного содержания суммы эйкозапентаеновой (ЭПК) и докозагексаеновой кислот от общего количества жирных кислот в мембране эритроцитов [6, 7]. Низкий Омега-3 индекс (менее 8 %) ассоциирован с повышенным риском развития метаболических и эндокринных нарушений, включая гиперпролактинемию [5–7, 35–37].



Рис. 2. Влияние дефицита Омега-3 ПНЖК на уровень пролактина и гормональный баланс

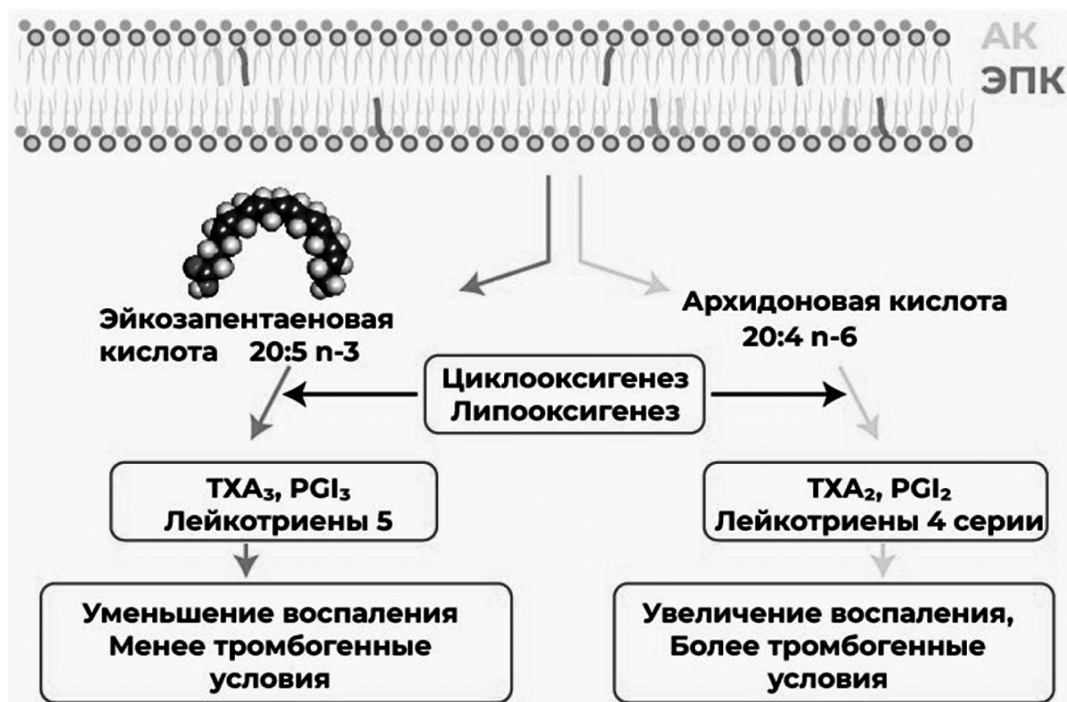


Рис. 3. Производные жирных кислот и их действие

Клинические проявления и влияние на репродуктивную функцию

Клиническая картина гиперпролактинемии чрезвычайно вариабельна и определяется как степенью повышения уровня гормона, так и длительностью его воздействия на органы-мишени. При этом у части пациентов заболевание может протекать бессимптомно и выявляться лишь при обследовании по поводу бесплодия или нарушений менструального цикла.

У женщин гиперпролактинемия чаще всего проявляется нарушениями менструального цикла — от олиго— и опсоменореи до полной аменореи.

Характерным симптомом является ановуляторное бесплодие, которое обусловлено подавлением секреции гонадотропинов и снижением овариальной функции [38, 39].

Дополнительные проявления включают:

- галакторею (спонтанное выделение молозива или молока из молочных желёз), наблюдаемую примерно у 30-70 % пациенток;
- симптомы — сухость влагалища, диспареунию, снижение либидо;
- снижение минеральной плотности костной ткани, связанное с хронической гипоэстрогенией.

У мужчин заболевание встречается реже, но имеет не менее серьёзные последствия. Основными симптомами являются:

- снижение либидо и эректильная дисфункция;
- бесплодие, связанное с олигоспермией и нарушением подвижности сперматозоидов;
- гинекомастия и, в отдельных случаях, галакторея;
- признаки гипогонадизма — снижение мышечной массы, остеопороз, депрессивные расстройства.

При макропролактиномах, превышающих в размере 1 см, возможно развитие головных болей и нарушений зрения, связанных с компрессией хиазмы зрительных нервов. Эти проявления нередко становятся ведущими и требуют не только эндокринологической, но и нейрохирургической оценки [40, 41].

Таким образом, гиперпролактинемия оказывает системное влияние на репродуктивное здоровье обоих полов, снижая вероятность естественного зачатия и осложняя течение беременности.

Гиперпролактинемия и репродуктивные исходы

Гиперпролактинемия оказывает значительное влияние не только на наступление беременности, но и на её дальнейшее течение, а также на исходы для матери и плода.

Повышенный уровень пролактина нарушает овуляторные циклы, препятствует формированию полноценного жёлтого тела и снижает продукцию прогестерона. Эти механизмы объясняют трудности наступления беременности при нелеченной гиперпролактинемии. По данным современных исследований, нормализация

пролактина на фоне терапии агонистами дофамина позволяет восстановить овуляцию у большинства женщин и увеличить частоту наступления беременности до 60–70 % [42].

Даже при наступлении зачатия у женщин с гиперпролактинемией повышен риск самопроизвольных выкидышей на ранних сроках. Это связывают с недостаточностью лютеиновой фазы, нарушениями имплантации и дисбалансом иммунной регуляции. Назначение агонистов дофамина до и в начале беременности снижает риск потерь и повышает вероятность доношивания.

Современные клинические рекомендации допускают продолжение терапии каберголином на ранних сроках у женщин с макропролактиномами, угрожающими зрению. В остальных случаях препараты агонистов дофамина отменяются после наступления беременности, поскольку физиологическая гиперпролактинемия необходима для подготовки молочных желёз к лактации [43].

Беременные с пролактиномами требуют особого наблюдения, так как у них существует риск роста опухоли, особенно при макроаденомах. В таких случаях проводится регулярный контроль зрения и при необходимости возобновляется медикаментозная терапия.

Большинство исследований не выявили увеличения риска врожденных пороков развития или неблагоприятных перинатальных исходов у детей, зачатых на фоне терапии агонистами дофамина. Каберголин и бромкриптин продемонстрировали высокий профиль безопасности в проспективных наблюдениях.

У мужчин нормализация уровня пролактина сопровождается улучшением показателей сперматогенеза, повышением концентрации и подвижности сперматозоидов, что значительно увеличивает вероятность зачатия. Важно отметить, что эффект проявляется постепенно и может потребовать нескольких месяцев терапии [44].

Таким образом, гиперпролактинемия оказывает многоуровневое влияние на репродуктивные исходы, начиная от снижения вероятности зачатия и повышенного риска ранних потерь до необходимости индивидуализованного ведения беременности. Современная терапия позволяет минимизировать эти риски и повысить вероятность успешного исхода как для матери, так и для ребёнка.

Заключение

Гиперпролактинемия представляет собой одну из ведущих эндокринных причин бесплодного брака, оказывая многоуровневое воздействие на репродуктивную систему как женщин, так и мужчин. Повышение уровня пролактина нарушает процессы овуляции, сперматогенеза и имплантации, создавая серьезные препятствия для наступления и успешного завершения беременности.

Современные достижения в диагностике позволяют не только своевременно выявлять патологию, но и дифференцировать клинически значимую гиперпролактинемия от макропролактинемии, что снижает риск гипердиагностики и неоправданного лечения. Важным дополнением к традиционному алгоритму становится оценка нутритивного статуса, в частности, определение Омега-3 индекса методом ВЭЖХ МС/МС. Низкий уровень Омега-3 ПНЖК может быть самостоятельным фактором риска развития гиперпролактинемии за счет негативного влияния на дофаминергическую регуляцию, что открывает новые возможности для превентивной и адъювантной нутритивной коррекции.

Несмотря на достигнутые успехи, остаются нерешенными вопросы, касающиеся оптимальной тактики ведения пациентов с гиперпролактинемией и репродуктивными планами, длительного наблюдения за женщинами с пролактиномами в период беременности и лактации, а также применения новых репродуктивных технологий в этой когорте пациентов. Требуют дальнейшего изучения протоколы применения препаратов Омега-3 ПНЖК у пациентов с гиперпролактинемией и бесплодием.

Перспективы исследований связаны с изучением молекулярных механизмов регуляции секреции пролактина, поиском биомаркеров прогноза эффективности терапии и разработкой персонализированных подходов к лечению. Внедрение оценки Омега-3 индекса в клиническую практику представляется одним из таких перспективных направлений. Очевидно, что междисциплинарное взаимодействие эндокринологов, репродуктологов, гинекологов, нутрициологов и нейрохирургов является ключевым условием для успешного восстановления репродуктивного здоровья и улучшения репродуктивных исходов у данной группы пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева Е.Н. Гиперпролактинемия у женщин репродуктивного возраста: что должен помнить врач / Е.Н. Андреева, Е.В. Шереметьева, О.Р. Григорян // Акушерство и гинекология. — 2021. — № 9. — С. 204–210. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2021.9.204-210>
2. Вагапова Г.Р. Репродуктивные нарушения у женщин с гиперпролактинемией: патогенез, клинические проявления, диагностика / Г.Р. Вагапова // Акушерство и гинекология. — 2018. — № 2. — С. 19–26. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2018.2.19-26>
3. Petersenn S. Diagnosis and management of prolactin-secreting pituitary adenomas: a Pituitary Society international Consensus Statement / S. Petersenn, M. Fliseriu, F.F. Casanueva et al. // Nat Rev Endocrinol. — 2023. — Vol. 19. — № 12. — P. 722–740. <https://doi.org/10.1038/s41574-023-00886-5>
4. Almalki M.H. Impulse control disorders in patients with dopamine agonist-treated pituitary adenomas: a cross-sectional multicenter study / M.H. Almalki, M.A. Alsuraikh, E. Almalki et al. // Pituitary. — 2024. — Vol. 27. — № 2. — P. 197–203. <https://doi.org/10.1007/s11102-024-01383-2>
5. Калинин С.Ю. Анализ распространенности дефицита Омега-3 полиненасыщенных жирных кислот среди жителей разного пола в московском регионе / С.Ю. Калинин, Л.О. Ворслов, Л.А. Аветисян и др. // Вопросы диетологии. — 2018. — Т. 8. — № 2. — С. 10–15. <https://doi.org/10.20953/2224-5448-2018-2-10-15>
6. Жуков А.Ю. Омега-3 индекс: современный взгляд и место в клинической практике / А.Ю. Жуков, Л.О. Ворслов, Л.О. Давидян // Вопросы диетологии. — 2017. — Т. 7. — № 2. — С. 69–74. <https://doi.org/10.20953/2224-5448-2017-2-69-74>
7. Калинин С.Ю. Мифы и правда о гиперпролактинемии. Избранные лекции / С.Ю. Калинин, Л.Ю. Ворслов. — 2-е изд. — М.: Практическая медицина, 2025. — 116 с.
8. Dzialach L. Prolactin-secreting pituitary adenomas: male-specific differences in pathogenesis, clinical presentation and treatment / L. Dzialach, J. Sobolewska, Z. Zak et al. // Front. Endocrinol. — 2024. — Vol. 15. — Art. 1338345. <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1338345>
9. Lu Z. Pharmacological treatment strategies for antipsychotic-induced hyperprolactinemia: a systematic review and network meta-analysis / Z. Lu, Y. Sun, Y. Zhang et al. // Transl Psychiatry. — 2022. — Vol. 12. — № 1. — Art. 267. <https://doi.org/10.1038/s41398-022-02027-4>
10. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Fertility evaluation of infertile women: a committee opinion // Fertil Steril. — 2021. — Vol. 116. — № 5. — P. 1255–1265. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2021.08.038>
11. Tworoger S.S. Prolactin and breast cancer risk / S.S. Tworoger, S.E. Hankinson // Cancer Lett. — 2006. — Vol. 243. — № 2. — P. 160–169. <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2006.01.032>
12. Li Q. Effects of aripiprazole on prolactin levels and differences in effectiveness in patients with schizophrenia: a post-hoc analysis of the real-world data of a multicenter study / Q. Li, Y.A. Su, X. Liao et al. // Front Psychiatry. — 2024. — Vol. 15. — Art. 1383173. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1383173>
13. Дзеранова Л.К. Гиперпролактинемия и беременность: основные достижения и нерешенные вопросы / Л.К. Дзеранова, Н.С. Быканова, Е.А. Пигарова // Вестник репродуктивного здоровья. — 2011. — № 1. — С. 16–21. <https://doi.org/10.14341/brh2011116-21>
14. Yang H. The Association Between Prolactin and Metabolic Parameters in PCOS Women: A Retrospective Analysis / H. Yang, J. Di, J. Pan et al. // Front. Endocrinol. — 2020. — Vol. 11. — Art. 263. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00263>
15. Hu Y. Establishment of reference intervals of monomeric prolactin to identify macroprolactinemia in Chinese patients with increased total prolactin / Y. Hu, J. Ni, B. Zhang et al. // BMC Endocr Disord. — 2021. — Vol. 21. — № 1. — Art. 197. <https://doi.org/10.1186/s12902-021-00861-z>
16. Iancu M.E. Prolactin Relationship with Fertility and In Vitro Fertilization Outcomes—A Review of the Literature / M.E. Iancu, A.I. Albu, D.N. Albu // Pharmaceuticals (Basel). — 2023. — Vol. 16. — № 1. — Art. 122. <https://doi.org/10.3390/ph16010122>
17. Кононова В.И. Дефицит Омега-3 ПНЖК как причина гиперпролактинемии: презентация лекции // Факультет непрерывного медицинского образования Медицинского института Российского университета дружбы народов. — Москва: ФПК МИ РУДН, 2025. — 31 слайд.
18. Иловайская И.А. Умеренная гиперпролактинемия в клинической практике: диагностические «ловушки» и терапевтическая тактика / И.А. Иловайская, Е.В. Кручинина // Альманах клинической медицины. — 2024. — Т. 52. — № 1. — С. 45–54. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2024-52-009>
19. Ларина А.А. Гиперпролактинемия и беременность (обзор литературы) / А.А. Ларина, О.Р. Григорян, Е.Н. Андреева и др. // Проблемы репродукции. — 2013. — № 3. — С. 13–17.
20. Гаспарян С.А. Когнитивные и психоэмоциональные нарушения у женщин периода менопаузального перехода: возможности медикаментозной коррекции / С.А. Гаспарян, А.М. Чотчаева, С.М. Карпов // Проблемы Эндокринологии. — 2023. — Т. 69. — № 1. — С. 86–95. <https://doi.org/10.14341/probl13205>
21. Зароченцева Н.В. Гиперпролактинемия и репродуктивное здоровье женщин / Н.В. Зароченцева, Я.З. Зайдиева, М.А. Чечнева и др. // Российский вестник акушера-гинеколога. — 2024. — Т. 24. — № 1. — С. 41–46. <https://doi.org/10.17116/rosakush20242401141>
22. Себко Т.В. Гиперпролактинемия / Т.В. Себко, Л.А. Хейдар, С.С. Конеева // Российский медицинский журнал. — 2016. — Т. 22. — № 5. — С. 250–259. <https://doi.org/10.18821/0869-2106-2016-22-5-250-259>
23. Жилина А.Н. Фармакорезистентная пролактинома. Сложности диагностики и лечения, поиск пути решений. Клинический случай / А.Н. Жилина, Ю.Е. Мельникова, Ю.А. Чижова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2023. — № 1 (127). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.127.50>
24. Рудакова Е.Б. Женское бесплодие: традиционные методы лечения и экстракорпоральное оплодотворение у пациенток с эндокринными нарушениями / Е.Б. Рудакова, Т.В. Стрижова, Е.А. Федорова и др. // Лечащий врач. — 2020. — № 3. <https://doi.org/10.26295/OS.2020.38.18.006>
25. Дедов И.И. Клинические рекомендации «Гиперпролактинемия» (проект) / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, Л.К. Дзеранова и др. // Ожирение и метаболизм. — 2023. — Т. 20. — № 2. — С. 170–188. <https://doi.org/10.14341/omet13002>
26. Дзеранова Л.К. Эволюция планирования беременности при гиперпролактинемии / Л.К. Дзеранова, С.Ю. Воронникова, Е.А. Пигарова // Ожирение и метаболизм. — 2024. — Т. 21. — № 2. — С. 188–194. <https://doi.org/10.14341/omet13144>
27. Адамян Л.В. Синдром гиперпролактинемии: от теории к практике / Л.В. Адамян, М.И. Ярмолинская, Е.В. Сулова // Проблемы репродукции. — 2020. — Т. 26. — № 2. — С. 27–33. <https://doi.org/10.17116/repro20202602127>

28. Тигина О.Д. Гиперпролактинемия как предиктор репродуктивных неудач / О.Д. Тигина, О.В. Пачулия, О.Н. Беспалова // Женское здоровье и репродукция. — 2025. — № 2 (67). <https://doi.org/10.31550/2712-8598-2025-2-3-ZhZiR>
29. Аметов А.С. Клинические случаи: гиперпролактинемия у мужчин и женщин в разные периоды жизни / А.С. Аметов, Е.Ю. Пашкова // Эндокринология. Новости. Мнения. Обучение. — 2021. — Т. 10. — № 1. — С. 34–40. <https://doi.org/10.33029/23049529-2021-10-1-34-40>
30. Григорян О.Р. Гиперпролактинемия в практике гинеколога: этиология, патогенез, клиника, диагностика, лечение / О.Р. Григорян, А.А. Ларина, Е.Н. Андреева и др. // Проблемы репродукции. — 2013. — № 4. — С. 14–20.
31. Иловайская И.А. Гиперпролактинемия без опухоли гипофиза: дифференциальная диагностика и тактика ведения пациентов / И.А. Иловайская // РМЖ. — 2015. — № 8. — С. 450.
32. Дзеранова Л.К. Метаболические эффекты пролактина / Л.К. Дзеранова, Н.Г. Мокрышева, И.И. Бармина и др. // Вестник репродуктивного здоровья. — 2008. — № 3-4. — С. 29–33. <https://doi.org/10.14341/brh20083-429-33>
33. Дегтярева А.В. Гипераммониемия в практике неонатолога / А.В. Дегтярева, Е.В. Соколова, Е.Ю. Захарова и др. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2020. — Т. 65. — № 6. — С. 98–107. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2020-65-6-98-107>
34. Денисова Т.Г. Определение уровня стресса у пациенток с гиперпролактинемией / Т.Г. Денисова, Ф.В. Орлов, Е.А. Денисова и др. // Acta medica Eurasica. — 2022. — № 1. — С. 19–24. <https://doi.org/10.47026/2413-4864-2022-1-19-24>
35. Petersenn S. Diagnosis and management of prolactin-secreting pituitary adenomas: a Pituitary Society international Consensus Statement / S. Petersenn, M. Fleseriu, F.F. Casanueva et al. // Nat Rev Endocrinol. — 2023. — Vol. 19. — P. 722–740. <https://doi.org/10.1038/s41574-023-00886-5>
36. Hemli J.M. Galactorrhoea Following Minimally Invasive Reoperative Mitral Valve Replacement: An Unexpected Complication / J.M. Hemli, S.K. Uppal, K. Seetharam et al. // Innovations (Phila). — 2020. — Vol. 15. — № 2. — P. 177–179. <https://doi.org/10.1177/1556984520909800>
37. Iancu M.E. Prolactin Relationship with Fertility and In Vitro Fertilization Outcomes—A Review of the Literature / M.E. Iancu, A.I. Albu, D.N. Albu // Pharmaceuticals (Basel). — 2023. — Vol. 16. — № 1. — Art. 122. <https://doi.org/10.3390/ph16010122>
38. Gul Y. High Prolactin and Anemia as Factors in Female Infertility: A Cross-Sectional Study in Infertile Women of Balochistan, Pakistan / Y. Gul, N. Sadiq, S. Iqbal et al. // Cureus. — 2025. — Vol. 17. — № 5. — Art. e84368. <https://doi.org/10.7759/cureus.84368>
39. Wang Y. Elevated prolactin levels before endometrial transformation negatively impact reproductive outcomes in frozen embryo transfer cycles under hormone replacement therapy / Y. Wang, J. Li, X. Chen // BMC Pregnancy and Childbirth. — 2025. — Vol. 25. — Art. 245. <https://doi.org/10.1186/s12884-025-07307-7>
40. Montgomery J. Prevalence of hyperprolactinemia in schizophrenia: association with typical and atypical antipsychotic treatment / J. Montgomery, E. Winterbottom, M. Jessani et al. // J Clin Psychiatry. — 2004. — Vol. 65. — № 11. — P. 1491–1498. <https://doi.org/10.4088/jcp.v65n1108>
41. Koniaries K. Macroprolactinemia: a mini-review and update on clinical practice / K. Koniaries, C. Benadiva, L. Engmann et al. // F S Rep. — 2023. — Vol. 4. — № 3. — P. 245–250. <https://doi.org/10.1016/j.xfre.2023.05.005>
42. Kutlesic R. Prolactin and Hyperprolactinaemia in Endometriosis-Related Infertility: Are There Clinically Significant Connections? / R. Kutlesic, M. Kutlesic, J. Milosevic-Stevanovic et al. // Journal of Clinical Medicine. — 2024. — Vol. 13. — № 19. — Art. 5868. <https://doi.org/10.3390/jcm13195868>
43. Aslam S. Association of hyperprolactinemia in females with infertility / S. Aslam, M.K. Naz, R. Bibi et al. // Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology. — 2025. — Vol. 32. — № 1. — P. 954–960. <https://doi.org/10.53555/wdhyun31>
44. Szukiewicz D. Current Insights in Prolactin Signaling and Ovulatory Function / D. Szukiewicz // Int J Mol Sci. — 2024. — Vol. 25. — № 4. — Art. 1976. <https://doi.org/10.3390/ijms25041976>

© Тарасова Ирина Дмитриевна (tarasova.science@yandex.ru); Калинченко Светлана Юрьевна (kalinchenko@list.ru);
Ворслов Леонид Олегович (levors@mail.ru); Кононова Валерия Игоревна (valeriyamuah@gmail.com);
Григорьев Николай Николаевич (clinica-delta@mail.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»