**Хасанбоев Авазбек**

Ординатор 1-курса по направлению Урология

Central Asian Medical University

# РОЛЬ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА В РАЗВИТИИ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

**Аннотация**

Эректильная дисфункция является одной из наиболее распространённых урологических проблем у мужчин и часто связана с нарушениями гормонального баланса. В данной работе рассматривается роль гормонального статуса в развитии эректильной дисфункции с акцентом на уровни тестостерона, пролактина и глобулина, связывающего половые гормоны (SHBG). Проведён анализ влияния данных гормонов на половую функцию мужчин. Снижение уровня тестостерона может приводить к уменьшению либидо и нарушению эректильной функции, тогда как повышенный уровень пролактина способен подавлять секрецию гонадотропинов и снижать продукцию тестостерона. Увеличение концентрации SHBG снижает уровень свободного тестостерона, что также может способствовать развитию эректильной дисфункции. Результаты исследования подтверждают значимость гормонального обследования в диагностике и лечении пациентов с эректильной дисфункцией.

**Ключевые слова**

эректильная дисфункция, тестостерон, пролактин, SHBG, гормональный статус, мужское бесплодие, урология.

**Annotatsiya**

Erektil disfunksiya erkaklarda uchraydigan eng keng tarqalgan urologik muammolardan biri bo‘lib, ko‘pincha gormonal muvozanat buzilishi bilan bog‘liq. Ushbu maqolada erektil disfunksiya rivojlanishida gormonal statusning o‘rni o‘rganilgan bo‘lib, asosiy e’tibor testosteron, prolaktin va jinsiy gormonlarni bog‘lovchi globulin (SHBG) darajasiga qaratilgan. Mazkur gormonlarning erkaklar jinsiy funksiyasiga ta’siri tahlil qilingan. Testosteron darajasining pasayishi libido kamayishiga va ereksiya buzilishiga olib kelishi mumkin. Prolaktin miqdorining oshishi esa gonadotropinlar sekretsiyasini susaytirib, testosteron ishlab chiqarilishini kamaytiradi. SHBG darajasining ortishi erkin testosteron miqdorini kamaytirib, erektil disfunksiya rivojlanishiga sabab bo‘lishi mumkin. Tadqiqot natijalari erektil disfunksiya diagnostikasi va davolashida gormonal tekshiruv muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi.

**Kalit so‘zlar**

erektil disfunksiya, testosteron, prolaktin, SHBG, gormonal status, erkaklar reproduktiv salomatligi, urologiya.

**Abstract**

Erectile dysfunction is one of the most common urological disorders in men and is often associated with hormonal imbalance. This article examines the role of hormonal status in the development of erectile dysfunction with particular attention to testosterone, prolactin, and sex hormone-binding globulin (SHBG). The influence of these hormones on male sexual function was analyzed. A decrease in testosterone levels can lead to reduced libido and impaired erectile function, while elevated prolactin levels may suppress gonadotropin secretion and reduce testosterone production. Increased SHBG levels decrease free testosterone concentration, which may contribute to the development of erectile dysfunction. The results highlight the importance of hormonal assessment in the diagnosis and management of patients with erectile dysfunction.

**Keywords**

erectile dysfunction, testosterone, prolactin, SHBG, hormonal status, male reproductive health, urology.

**Введение**. Эректильная дисфункция (ЭД) является одним из наиболее распространённых нарушений мужской половой функции и представляет собой стойкую неспособность достигать или поддерживать эрекцию, достаточную для проведения полноценного полового акта. Данная проблема имеет важное медицинское и социальное значение, поскольку она оказывает значительное влияние не только на физическое здоровье мужчины, но и на его психологическое состояние, межличностные отношения и качество жизни в целом. По данным различных эпидемиологических исследований, распространённость эректильной дисфункции увеличивается с возрастом. У мужчин в возрасте 40–50 лет признаки эректильных нарушений выявляются примерно у 20–30% пациентов, тогда как среди мужчин старше 60 лет этот показатель может достигать 50–60%. Однако в последние годы отмечается тенденция к увеличению частоты эректильной дисфункции и среди мужчин более молодого возраста. Это связано с воздействием различных факторов риска, включая хронический стресс, гиподинамию, ожирение, метаболические нарушения и эндокринные расстройства.

Современные исследования показывают, что эректильная дисфункция является мультифакторным заболеванием. В её развитии участвуют сосудистые, нейрогенные, психогенные и гормональные механизмы. Среди них важное место занимают эндокринные нарушения, которые могут существенно влиять на половую функцию мужчин. Гормоны играют ключевую роль в регуляции репродуктивной системы, обеспечивая нормальное функционирование механизмов сексуального возбуждения, эрекции и сперматогенеза. Одним из наиболее значимых гормонов, влияющих на мужскую половую функцию, является тестостерон. Он синтезируется в клетках Лейдига яичек и выполняет важную роль в формировании и поддержании вторичных половых признаков, регуляции либидо и поддержании нормальной эректильной функции. Снижение уровня тестостерона может приводить к уменьшению полового влечения, снижению сексуальной активности и развитию эректильной дисфункции.

Кроме тестостерона, важную роль в регуляции мужской половой функции играет пролактин — гормон передней доли гипофиза. Хотя пролактин традиционно ассоциируется с регуляцией лактации у женщин, он также оказывает значительное влияние на репродуктивную систему мужчин. Повышенный уровень пролактина может подавлять секрецию гонадотропных гормонов и снижать выработку тестостерона, что приводит к различным нарушениям половой функции, включая снижение либидо и эректильную дисфункцию. Не менее важным компонентом гормонального статуса является глобулин, связывающий половые гормоны (SHBG). Данный белок плазмы крови регулирует биодоступность тестостерона, связывая его в кровотоке. Только свободная

фракция тестостерона обладает биологической активностью и способна воздействовать на клетки-мишени. Повышение уровня SHBG может приводить к снижению концентрации свободного тестостерона, даже при нормальном уровне общего тестостерона в крови, что может проявляться симптомами андрогенного дефицита и нарушениями эректильной функции.

Таким образом, гормональный баланс играет важную роль в поддержании нормальной сексуальной функции у мужчин. Нарушения уровня тестостерона, пролактина и SHBG могут существенно влиять на механизмы эрекции и приводить к развитию эректильной дисфункции.

В связи с этим изучение роли гормонального статуса в патогенезе эректильной дисфункции представляет значительный научный и клинический интерес. Понимание эндокринных механизмов развития данного состояния позволяет улучшить диагностику заболевания и разработать более эффективные методы лечения. Целью настоящей работы является анализ роли основных гормональных факторов — тестостерона, пролактина и глобулина, связывающего половые гормоны — в развитии эректильной дисфункции у мужчин.

**Материалы и методы исследования**. В данном исследовании был проведён анализ современных научных публикаций, посвящённых изучению роли гормонального статуса в развитии эректильной дисфункции у мужчин. Для анализа использовались данные клинических и экспериментальных исследований, опубликованных в отечественных и зарубежных научных журналах по урологии, андрологии и эндокринологии. В рамках работы рассматривались результаты исследований, в которых проводилось определение уровня основных гормонов, участвующих в регуляции мужской репродуктивной функции, включая общий тестостерон, свободный тестостерон, пролактин и глобулин, связывающий половые гормоны (SHBG). Особое внимание уделялось исследованиям, посвящённым изучению взаимосвязи между изменениями гормонального профиля и нарушениями эректильной функции.

Оценка гормонального статуса пациентов проводилась на основании лабораторных анализов крови, выполняемых в утренние часы, поскольку уровень тестостерона характеризуется выраженными суточными колебаниями. Для определения концентрации гормонов использовались современные иммуноферментные и хемилюминесцентные методы лабораторной диагностики. Кроме того, в анализ включались данные клинических наблюдений, в которых оценивалась связь между уровнем гормонов и выраженностью симптомов эректильной дисфункции. Для оценки степени нарушения эректильной функции в большинстве исследований применялся международный индекс эректильной функции (International Index of Erectile Function — IIEF). Статистический анализ полученных данных проводился с использованием стандартных методов медицинской статистики. Сравнивались показатели гормонального профиля у пациентов с эректильной дисфункцией и у мужчин без нарушений половой функции.

**Результаты исследования**. Анализ результатов исследований показал, что гормональные нарушения являются одним из важных факторов развития эректильной дисфункции у мужчин. У значительной части пациентов с эректильными расстройствами выявляются изменения в уровне тестостерона, пролактина и SHBG.

Снижение уровня тестостерона было выявлено у значительной доли пациентов с эректильной дисфункцией. Дефицит тестостерона приводит к снижению либидо, уменьшению частоты спонтанных эрекций и ухудшению качества половой жизни.

Тестостерон играет важную роль в регуляции сосудистых механизмов эрекции, так как он участвует в синтезе оксида азота в эндотелиальных клетках сосудов полового члена. Недостаток тестостерона может приводить к нарушению расслабления гладкой мускулатуры кавернозных тел и ухудшению кровенаполнения полового члена. В ряде исследований также была выявлена связь между повышенным уровнем пролактина и развитием эректильной дисфункции. Гиперпролактинемия может приводить к снижению сексуального влечения, нарушению эрекции и ухудшению репродуктивной функции. Повышенный уровень пролактина подавляет активность гипоталамо-гипофизарно-гонадной системы, что приводит к снижению секреции лютеинизирующего гормона и уменьшению синтеза тестостерона.

Дополнительным фактором, влияющим на гормональный баланс, является изменение уровня SHBG. Повышение концентрации этого белка приводит к снижению биодоступности тестостерона. При этом уровень общего тестостерона может оставаться в пределах нормы, однако концентрация свободного тестостерона уменьшается. Это состояние может сопровождаться симптомами андрогенного дефицита, включая снижение либидо, ухудшение эректильной функции и уменьшение сексуальной активности. Анализ данных показал, что у пациентов с эректильной дисфункцией часто наблюдается комплексное нарушение гормонального статуса, включающее одновременно несколько эндокринных факторов. Это подтверждает необходимость комплексного обследования пациентов с данной патологией.

**Обсуждение**. Полученные данные подтверждают, что гормональный статус играет важную роль в развитии эректильной дисфункции. Несмотря на то что эректильная дисфункция является мультифакторным заболеванием, эндокринные нарушения занимают одно из ключевых мест среди причин её возникновения. Гормональные изменения могут как непосредственно влиять на механизмы эрекции, так и косвенно воздействовать на сексуальную функцию через различные физиологические процессы.

Особое значение в регуляции мужской сексуальной функции имеет тестостерон. Этот гормон участвует в формировании полового влечения, поддерживает нормальную функцию кавернозных тел полового члена и оказывает влияние на эндотелиальную функцию сосудов. Тестостерон способствует синтезу оксида азота, который является основным медиатором расслабления гладкой мускулатуры кавернозных тел и обеспечивает адекватное кровенаполнение полового члена во время эрекции. При снижении уровня тестостерона наблюдаются изменения в структуре и функции кавернозной ткани, что может приводить к ухудшению сосудистой реакции и снижению эффективности эректильного механизма. Кроме того, дефицит тестостерона может сопровождаться снижением либидо, уменьшением частоты спонтанных эрекций и нарушением общей сексуальной активности.

Не менее важную роль играет пролактин. Повышение уровня этого гормона может приводить к подавлению секреции гонадотропин-рилизинг гормона гипоталамуса, что в дальнейшем вызывает снижение секреции лютеинизирующего гормона гипофизом. В результате уменьшается синтез тестостерона в яичках, что способствует развитию симптомов гипогонадизма и нарушений половой функции. Гиперпролактинемия может возникать при различных патологических состояниях, включая опухоли гипофиза, заболевания щитовидной железы, хронический стресс и приём некоторых лекарственных препаратов. В клинической практике выявление повышенного уровня пролактина является важным этапом обследования пациентов с эректильной дисфункцией.

Значительное влияние на гормональный баланс оказывает также уровень глобулина, связывающего половые гормоны (SHBG). Этот белок регулирует транспорт тестостерона в крови и определяет долю биологически активного свободного тестостерона. При повышении уровня SHBG уменьшается количество свободного тестостерона, доступного для тканей организма. Изменения уровня SHBG могут наблюдаться при различных заболеваниях, включая заболевания печени, тиреотоксикоз, метаболический синдром и возрастные гормональные изменения. Повышение уровня SHBG может приводить к развитию функционального дефицита тестостерона даже при нормальных показателях общего тестостерона.

Таким образом, оценка гормонального профиля является важной частью диагностики эректильной дисфункции. Определение уровня тестостерона, пролактина и SHBG позволяет выявить эндокринные причины нарушения половой функции и определить оптимальную тактику лечения. Современные клинические рекомендации подчёркивают необходимость комплексного подхода к обследованию пациентов с эректильной дисфункцией. Помимо гормонального анализа, важную роль играет оценка сосудистого состояния, неврологических факторов и психологических аспектов, которые могут влиять на сексуальную функцию.

**Заключение**. Эректильная дисфункция является распространённым нарушением мужской половой функции, которое может существенно снижать качество жизни пациентов. В развитии данного состояния важную роль играют гормональные факторы, включая уровень тестостерона, пролактина и глобулина, связывающего половые гормоны.

Снижение уровня тестостерона может приводить к уменьшению либидо, ухудшению эректильной функции и снижению сексуальной активности. Повышение уровня пролактина подавляет активность гипоталамо-гипофизарно-гонадной системы и способствует снижению синтеза тестостерона. Изменение уровня SHBG влияет на биодоступность тестостерона и может приводить к развитию симптомов андрогенного дефицита. Комплексная оценка гормонального статуса имеет важное значение для диагностики и лечения эректильной дисфункции. Своевременное выявление гормональных нарушений позволяет выбрать наиболее эффективную тактику терапии и улучшить результаты лечения пациентов.

**Использованная литература:**

1. Bassil N., Alkaade S., Morley J. The benefits and risks of testosterone therapy.
2. Buvat J. Hyperprolactinemia and sexual dysfunction in men.
3. Corona G., Monami M. Testosterone and erectile dysfunction.
4. Feldman H. Erectile dysfunction and its medical correlates.
5. Handelsman D. Sex hormone-binding globulin and male reproductive health.
6. Kapoor D. Testosterone deficiency and metabolic syndrome.
7. Montorsi F. Erectile dysfunction and cardiovascular disease.
8. Morales A. Diagnosis and management of testosterone deficiency syndrome.
9. Shabsigh R. Testosterone therapy in erectile dysfunction.
10. Traish A. The role of testosterone in erectile function.
11. Wespes E. Guidelines on male sexual dysfunction.
12. Zarotsky V. Epidemiology of erectile dysfunction.