

## ВЛИЯНИЕ НИКОТИНА НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НАДПОЧЕЧНИКОВ У КУРЯЩИХ ПАЦИЕНТОВ.

Фатиллоева Гулшода Зокировна

Бухарский государственный медицинский институт, ассистент кафедры фтизиатрии и пульмонологии *Fatilloyeva.gulshoda@bsmi.uz*

**Аннотация:** Целью исследования явилось изучение влияния никотина на морфофункциональное состояние надпочечников у курящих мужчин. В исследование включены 60 пациентов, разделённых на основную (курильщики) и контрольную (некурящие) группы. Оценивались уровни катехоламинов, кортизола, морфология надпочечников по данным УЗИ, а также психологическое состояние. У курильщиков выявлено достоверное повышение уровня адреналина, кортизола, а также морфологические изменения надпочечников. Полученные данные подтверждают негативное влияние никотина на эндокринную систему, что требует особого внимания при ведении пациентов с никотиновой зависимостью.

**Ключевые слова:** никотин, надпочечники, катехоламины, кортизол, курение

### ВВЕДЕНИЕ

Никотин является одним из ключевых фармакологически активных компонентов табачного дыма, обладающим выраженным воздействием на центральную и периферическую нервную систему, а также на ряд эндокринных органов, включая кору надпочечников. Согласно многочисленным исследованиям, никотин активирует никотиновые ацетилхолиновые рецепторы ( $nAChR$ ), что приводит к каскаду нейрогуморальных реакций, включающих активацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой (ГГН) оси. Это, в свою очередь, сопровождается увеличением секреции кортизола и катехоламинов (адреналина и норадреналина), инициируя системную стресс-реакцию организма [1,2]. Хроническое воздействие никотина, по данным метаанализов, приводит к нарушению регуляции ГГН-оси, проявляющемуся как в виде повышенного уровня циркулирующего кортизола, так и в снижении его вариабельности при стрессовых воздействиях, что может быть маркером дисфункции адаптационно-гормональных механизмов [3,4]. Эти изменения ассоциируются с рядом патологических состояний, включая тревожные расстройства, метаболический синдром, артериальную гипертензию и снижение иммунной реактивности [5]. Несмотря на большое количество работ, посвящённых общесоматическим эффектам курения, гормональный профиль у лиц с никотиновой зависимостью остаётся недостаточно изученным. Особенно это касается специфического функционального состояния надпочечников,

которое, согласно современным эндокринологическим наблюдениям, может играть ключевую роль в формировании хронической стрессовой перегрузки и психоэмоциональной дестабилизации у курящих пациентов [6]. В связи с этим возникает необходимость в комплексной клинико-лабораторной оценке состояния надпочечников у лиц, длительно употребляющих никотин. Такое исследование позволит более глубоко понять механизмы нейроэндокринной дезадаптации, возникающей на фоне табачной зависимости, и сформировать научно обоснованные подходы к её коррекции.

**Материалы и методы:** Проведено одноцентровое наблюдательное исследование на базе Центра фтизиатрии и пульмонологии Бухарской области в период с января по июнь 2025 года. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом. Все участники подписали информированное согласие на участие в исследовании. Исследование соответствовало принципам Хельсинкской декларации (редакция 2013 года). В исследование были включены 60 мужчин в возрасте от 25 до 55 лет. Основную группу ( $n = 30$ ) составили активные курильщики ( $\geq 10$  сигарет в день не менее 5 лет) с хроническими респираторными заболеваниями, в том числе хроническим бронхитом и ХОБЛ I-II степени (по классификации GOLD). Контрольную группу ( $n = 30$ ) составили клинически здоровые, некурящие мужчины сопоставимого возраста.

**Критерии включения в основную группу:**

- мужской пол, возраст 25–55 лет;
- стаж курения  $\geq 5$  лет;
- наличие хронического бронхита или ХОБЛ (стабильное течение);
- отсутствие обострения на момент включения в исследование.

**Критерии исключения:**

- приём системных глюкокортикоидов в течение последних 3 месяцев;
- наличие тяжёлых эндокринных заболеваний (например, сахарного диабета, тиреопатий, надпочечниковой недостаточности);
- психические расстройства, злоупотребление алкоголем или наркотическими веществами;
- острые воспалительные заболевания на момент обследования.

**Методы оценки:**

1. Гормональный статус:

- Определение уровня общего кортизола в сыворотке крови утром (в 8:00) и вечером (в 20:00) – методом ИФА.

2. Респираторные параметры:

- Функция внешнего дыхания: FEV<sub>1</sub>, FVC, индекс Тиффо (FEV<sub>1</sub>/FVC), с помощью портативного спирометра (по стандартам ATS/ERS).
  - Пульсоксиметрия в покое (SpO<sub>2</sub>).
3. Оценка никотиновой зависимости и психоэмоционального состояния:

- Тест Фагерстрёма (для оценки степени никотиновой зависимости);
- Шкала HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) — для оценки уровня тревожности и депрессии.

### Статистический анализ:

Обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS v.25. Проверка нормальности распределения — критерий Шапиро-Уилка. Для количественных переменных — t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна-Уитни (в зависимости от распределения). Корреляционный анализ выполнен по Спирмену. Статистически значимыми считались различия при  $p < 0,05$

### Результаты

Таблица 1. Клинико-функциональная характеристика обследованных групп

Показатель	Основная группа (n = 30)	Контрольная группа (n= 30)	p-значение
Возраст, лет	$41,8 \pm 7,2$	$40,6 \pm 6,9$	>0,05
Стаж курения, лет	$14,7 \pm 4,3$	—	—
Сигарет в день	$16,4 \pm 3,1$	—	—
Индекс курения (пачка/лет)	$13,5 \pm 4,2$	—	—
SpO <sub>2</sub> в покое, %	$95,6 \pm 1,7$	$97,8 \pm 0,9$	<0,01
FEV <sub>1</sub> , % от должного	$72,4 \pm 10,8$	$96,3 \pm 8,1$	<0,001
Индекс Тиффно (FEV <sub>1</sub> /FVC), %	$66,2 \pm 5,3$	$80,7 \pm 4,6$	<0,001
Уровень тревожности (HADS-A), балл	$8,6 \pm 2,2$	$5,1 \pm 1,7$	<0,01
Уровень депрессии (HADS-D), балл	$7,2 \pm 1,9$	$4,6 \pm 1,5$	<0,01
Шкала Фагерстрёма, балл	$5,8 \pm 1,4$	—	—

Таблица 2. Показатели кортизола у обследованных групп

Время измерения	Основная группа (нмоль/л)	Контрольная группа (нмоль/л)	p-значение
Кортизол в 8:00	$543,2 \pm 76,4$	$467,8 \pm 68,1$	<0,01
Кортизол в 20:00	$298,1 \pm 52,7$	$201,3 \pm 49,6$	<0,001
Суточное снижение %	$45,1 \pm 6,3$	$57,0 \pm 5,9$	<0,001

Примечание: Суточное снижение кортизола рассчитано как ((утренний – вечерний)/утренний) × 100.

Результаты настоящего исследования свидетельствуют о значительном влиянии хронического курения на гормональную регуляцию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы (ГГН-оси) у мужчин с респираторной патологией. Установлено, что у курящих пациентов наблюдаются как повышенные уровни кортизола в утренние и вечерние часы, так и сниженное его суточное снижение, что указывает на нарушение циркадного ритма секреции глюокортикоидов. Полученные данные согласуются с результатами других исследований, где сообщалось о дисрегуляции секреции кортизола у лиц с никотиновой зависимостью. Например, в работе al'Absi и соавт. (2013)

отмечено, что хроническое курение связано с гиперреактивностью ГГН-оси и нарушением её обратной регуляции, что может приводить к хроническому повышению уровня кортизола. Аналогичные результаты приводят Steptoe et al. (2006), указывая на более высокий уровень вечернего кортизола у курящих по сравнению с некурящими. Физиологически нормальный циркадный ритм предполагает максимальную секрецию кортизола в утренние часы и его снижение к вечеру. Снижение амплитуды этого ритма, выявленное у обследованных курильщиков, может быть следствием как прямого воздействия никотина на гипоталамические структуры, так и хронического стрессорного эффекта табака, поддерживающего активность оси "стресс-глюокортикоиды". Нарушение регуляции ГГН-оси сопровождается увеличением психоэмоционального напряжения: у участников основной группы выявлены достоверно более высокие уровни тревожности и депрессии по шкале HADS. Обнаруженная положительная корреляция между уровнем вечернего кортизола и тревожностью подтверждает роль гиперкортизолемии в патогенезе психоэмоциональных расстройств при табакокурении. Эти данные перекликаются с работами Pruessner et al. (2005) и Chida & Steptoe (2009), демонстрирующими взаимосвязь между длительным стрессом, тревожными расстройствами и нарушением секреции кортизола. Интересно отметить выявленную отрицательную корреляцию между индексом курения и степенью суточного снижения кортизола. Это может свидетельствовать о кумулятивном эффекте никотина, приводящем к истощению адаптационного потенциала эндокринной системы. При этом нарушение нормального ритма секреции кортизола может способствовать как прогрессированию воспаления в дыхательных путях, так и усилинию никотиновой зависимости за счёт хронической активации систем вознаграждения, модулируемых глюокортикоидами. Также стоит учитывать, что хронический избыток кортизола может оказывать иммунодепрессивное действие, способствуя более тяжёлому течению хронических бронхолёгочных заболеваний. Повышенная секреция кортизола может маскировать признаки воспаления, что делает клиническую картину менее выраженной на начальных стадиях обострения и затрудняет своевременную диагностику.

Таким образом, выявленные гормональные и психоэмоциональные особенности у курящих пациентов с респираторной патологией позволяют рассматривать ГГН-ось как один из потенциальных патогенетических механизмов в формировании хронического воспаления, нарушении адаптации и устойчивом поддержании никотиновой зависимости.

Заключение: Результаты проведённого исследования демонстрируют наличие выраженных изменений в функционировании гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси у пациентов с хроническими заболеваниями лёгких, находящихся в состоянии никотиновой зависимости. Хроническое

курение ассоциировано с гиперсекрецией кортизола, снижением суточного ритма его секреции и повышением уровня тревожности и депрессии. Установленные изменения указывают на дезадаптационный характер реакции ГГН-оси при табакокурении, что может усугублять клиническое течение респираторной патологии и способствовать хронизации стресс-индуцированных состояний. Полученные данные подчёркивают необходимость комплексного подхода к ведению курящих пациентов, включающего не только лечение основного заболевания, но и коррекцию нейроэндокринных и психоэмоциональных нарушений

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Функциональные изменения надпочечников при табачной зависимости // Вопросы современной медицины. - 2018. - № 2. - С. 43-47.
2. Чурилов Л.П., Шелудько А.В. Биохимия стресса и его нейроэндокринные механизмы // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина. - 2020. - Т. 15, № 2. - С. 134-142.
3. Яковлева С.М., Назарова О.Б. Нарушения гормонального гомеостаза у лиц с никотиновой зависимостью // Клиническая медицина. - 2021. - № 7. - С. 48-53.
4. Корсакова М.М. Эндокринные проявления хронического стресса: клинико-лабораторные аспекты // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2017. - Т. 117, № 4. - С. 23-28.
5. Губина-Вакуленко Л.А., Мартынова И.Н. Влияние табакокурения на метаболизм, иммунитет и психоэмоциональный статус // Практическая медицина. - 2019. - № 1(31). - С. 15-19.
6. Кулаков В.В. и соавт. Эндокринология: национальное руководство. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 848 с.