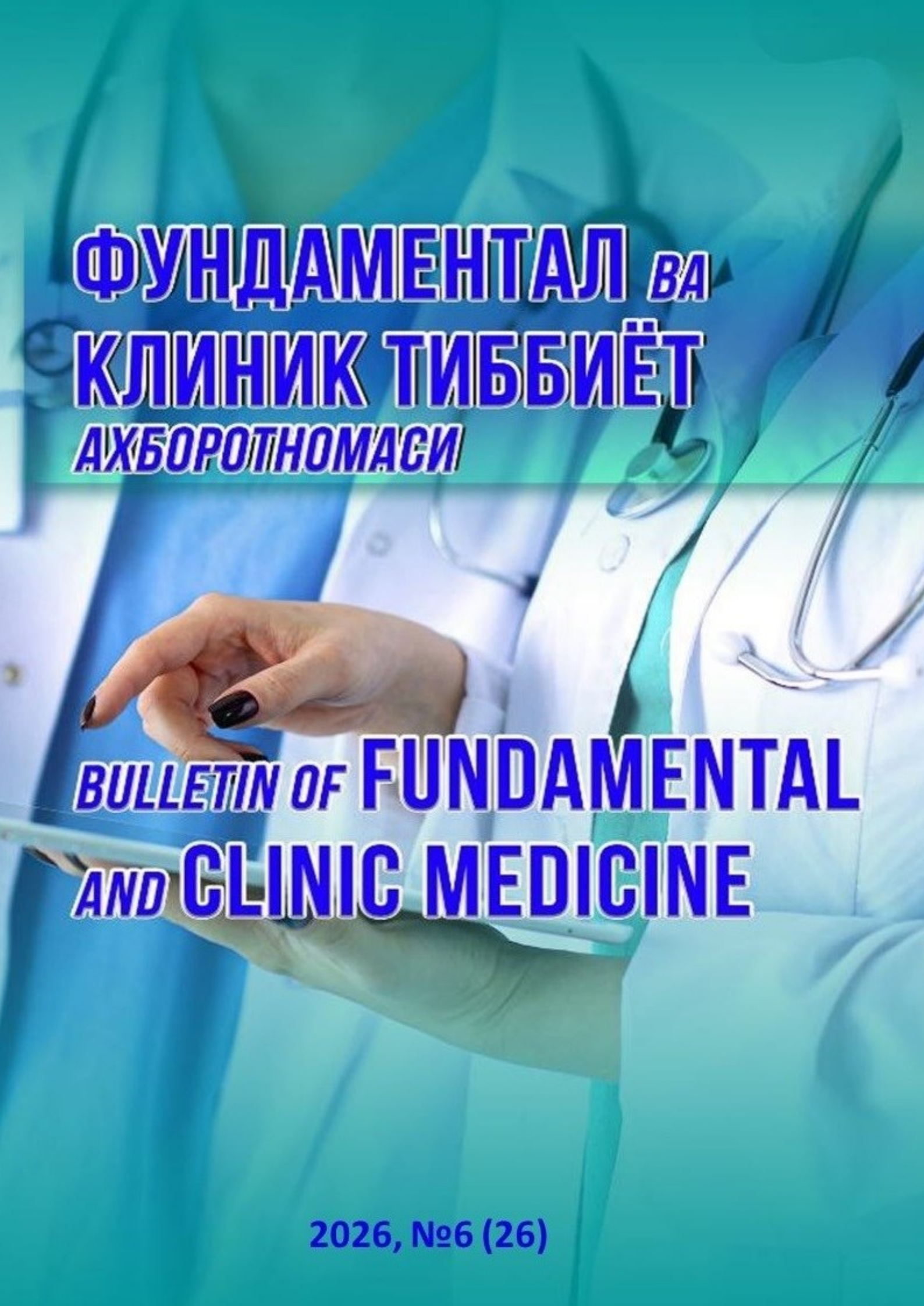


ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ

BULLETIN OF FUNDAMENTAL AND CLINIC MEDICINE

2026, №6 (26)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

BULLETIN OF FUNDAMENTAL AND CLINIC MEDICINE

ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ

ВЕСТНИК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Научный журнал по фундаментальным
и клиническим проблемам медицины,
основанный в 2022 году Бухарским государственным
медицинским институтом имени Абу Али ибн Сино.
Периодичность издания - один раз в месяц.

Главный редактор – Ш.Ж. ТЕШАЕВ

Редакционная коллегия:
С.С. Давлатов (зам. главного редактора),
Р.Р. Баймурадов (ответственный секретарь),
М.М. Амонов, Ж.Ж. Бахронов,
Г.Ж. Жарилкасинова, А.Ш. Иноятов,
Д.Ф. Нарзиева, А.Р. Облокулов,
Д.А. Хасанова, Е.А. Харибова, Ш.Т. Уроков,
Б.З. Хамдамов, Ф.К. Халлоқов

Учредитель Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино

2026, № 6 (26)

ISSN 2181-4198

Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 200100, г. Бухара, ул. Гиждуванская, 23.

Телефон *(99865) 223-00-50*
Факс *(99866) 223-00-50*
Сайт *https://bsmi.uz/journals/fundamenial-va- klinik-tibbiyot-ahborotnomasi/*
e-mail *baymuradovravshan@gmail.com*

О журнале

Журнал зарегистрирован в Управлении печати и информации Бухарской области № 1640 от 28 мая 2022 года.

Журнал внесен в список утвержденный приказом № 370/6 от 8 мая 2025 года реестром ВАК в раздел медицинских наук.

Отпечатано в типографии ООО “Шарк-Бухоро”. г. Бухара, ул. Ўзбекистон Мустакиллиги, 70/2.

Редакционный совет:

Абдурахманов Д.Ш. (Самарканд)
Абдурахманов М.М. (Бухара)
Ахмедов Р.М. (Бухара)
Баландина И.А. (Россия)
Бернс С.А. (Россия)
Газиев К.У. (Бухара)
Деев Р.В. (Россия)
Дустова Н.К. (Бухара)
Зокирова Н.Б. (Ташкент)
Казакова Н.Н. (Бухара)
Калашникова С.А. (Россия)
Каримова Н.Н. (Бухара)
Курбонов С.С. (Таджикистан)
Маматов С.М. (Кыргызстан)
Мамедов У.С. (Бухара)
Мирзоева М.Р. (Бухара)
Мирзажонова Д.Б. (Ташкент)
Миршарапов У.М. (Ташкент)
Набиева У.П. (Ташкент)
Нуралиев Н.А. (Хорезм)
Наврузов Р.Р. (Бухара)
Орипов Ф.С. (Самарканд)
Орипова Ф.Ш. (Бухара)
Одилова Г.Р. (Бухара)
Очилов К.Р. (Бухара)
Раупов Ф.С. (Бухара)
Рахмонов К.Э. (Самарканд)
Рахметов Н.Р. (Казахстан)
Рахматова С.Н. (Бухара)
Султонова Л.Дж. (Бухара)
Сайдуллаев З.Я. (Самарканд)
Удочкина Л.А. (Россия)
Файзиев Х.Б. (Бухара)
Хакимов Ш.К. (Бухара)
Хамдамова М.Т. (Бухара)
Хамдамов И.Б. (Бухара)
Ходжаева Д.Т. (Бухара)
Худойбердиев Д.К. (Бухара)
Шодиева М.С. (Бухара)
Эшонов О.Ш. (Бухара)
Юлдашев Б.А. (Самарканд)

УДК 611.651:613.84:615.322

DOI https://doi.org/10.5281/zenodo.20777129

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЯИЧНИКОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ВТОРИЧНОГО ТАБАЧНОГО ДЫМА

Нарзиллоева З.Ж., Хасанова Д.А.

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, г. Бухара, Узбекистан

Резюме. *В работе представлены результаты морфологического и морфометрического исследования яичников белых беспородных крыс при экспериментальном воздействии вторичного табачного дыма и его коррекции настоем ортилии однобокой (Orthilia secunda). Установлено, что табачный дым вызывает обеднение фолликулярного аппарата с угнетением роста фолликулов и нарастанием атрезии: число третичных (антральных) фолликулов снижалось с 6,75 ± 0,11 до 3,82 ± 0,08 в 3 месяца и с 7,25 ± 0,16 до 3,35 ± 0,11 в 6 месяцев, а число атретических фолликулов возрастало до 5,77 ± 0,09 и 6,40 ± 0,11 соответственно. Коррекция настоем ортилии однобокой частично восстанавливала фолликулогенез (третичные фолликулы 5,40 ± 0,11 и 5,83 ± 0,09) и уменьшала атрезию (3,95 ± 0,05 и 4,50 ± 0,12). Полученные данные количественно характеризуют повреждение яичников при пассивном курении и протективный эффект коррекции.*

Ключевые слова: *морфометрия яичников, фолликулогенез, овариальный резерв, фолликулярная атрезия, вторичный табачный дым, репродуктивная токсичность, фитокоррекция, Orthilia secunda.*

COMPARATIVE CHARACTERIZATION OF OVARIAN MORPHOLOGICAL PARAMETERS UNDER EXPOSURE TO SECONDHAND TOBACCO SMOKE

Narzilloeva Z.J., Khasanova D.A.

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

Resume. *The article presents the results of a morphological and morphometric study of the ovaries of white outbred rats under experimental exposure to secondhand tobacco smoke and its correction with an Orthilia secunda infusion. Tobacco smoke was found to deplete the follicular apparatus, suppressing follicle growth and increasing atresia: the number of tertiary (antral) follicles decreased from 6.75 ± 0.11 to 3.82 ± 0.08 at 3 months and from 7.25 ± 0.16 to 3.35 ± 0.11 at 6 months, while atretic follicles increased to 5.77 ± 0.09 and 6.40 ± 0.11, respectively. Correction with the Orthilia secunda infusion partly restored folliculogenesis (tertiary follicles 5.40 ± 0.11 and 5.83 ± 0.09) and reduced atresia (3.95 ± 0.05 and 4.50 ± 0.12). The data obtained quantitatively characterise ovarian damage under passive smoking and the protective effect of the correction.*

Keywords: *ovarian morphometry, folliculogenesis, ovarian reserve, follicular atresia, secondhand tobacco smoke, reproductive toxicity, phytocorrection, Orthilia secunda.*

ИККИЛАМЧИ ТАМАКИ ТУТУНИ ТАЪСИРИДА ТУХУМДОНЛАР МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ҚИЁСИЙ ТАВСИФИ

Нарзиллоева З.Ж., Хасанова Д.А.

Абу Али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти, Бухоро ш., Ўзбекистон

Резюме. *Мақолада оқ зотсиз каламушлар тухумдонларининг иккиламчи тамаки тутуни таъсири остида ҳамда Orthilia secunda дамламаси билан коррекцияси шароитидаги морфологик ва морфометрик тадқиқоти натижалари келтирилган. Тамаки тутуни фолликуляр аппаратни камбағаллаштириши, фолликуллар ўсишини сусайтириши ва атрезияни кучайтириши аниқланди: учламчи (антрал) фолликуллар сони 3 ойлигида 6,75 ± 0,11 дан 3,82 ± 0,08 гача ва 6 ойлигида 7,25 ± 0,16 дан 3,35 ± 0,11 гача камайди, атретик фолликуллар сони эса мос равишда 5,77 ± 0,09 ва 6,40 ± 0,11 гача ошди. Orthilia secunda дамламаси билан коррекция фолликулогенезни қисман тиклади (учламчи фолликуллар 5,40 ± 0,11 ва 5,83 ± 0,09) ва атрезияни камайтирди (3,95 ± 0,05 ва 4,50 ± 0,12). Олинган маълумотлар пассив чекишда тухумдонлар шикастланишини ва коррекциянинг протектив таъсирини миқдорий жиҳатдан тавсифлайди.*

Калит сўзлар: *тухумдонлар морфометрияси, фолликулогенез, овариал резерв, фолликуляр атрезия, иккиламчи тамаки тутуни, репродуктив токсиклик, фитокоррекция, Orthilia secunda.*

e-mail: zilola_narzilloyeva@bsmi.uz, dilnoza_xasanova@bsmi.uz

Введение. Вторичный табачный дым давно перестал считаться проблемой одного лишь курящего человека: некурящие, и прежде всего женщины репродуктивного возраста, регулярно вдыхают его дома, на работе и в общественных местах [1, 3]. Содержащиеся в дыме токсичные соединения запускают оксидативный стресс, расстройства микроциркуляции и воспалительные реакции, на фоне которых в ткани яичника развиваются структурно-функциональные перестройки, а способность к зачатию снижается. Накопленные данные свидетельствуют о репродуктивной токсичности компонентов табачного дыма: они ассоциированы со снижением овариального резерва, изменением гормональных маркеров функции яичников и ускоренным истощением фолликулярного пула [2, 4]. Вместе с тем механизмы и морфологические проявления этого воздействия на тканевом уровне остаются предметом активного изучения [5]. Несмотря на значительное число работ, количественная морфометрическая характеристика яичника при пассивном курении и возрастные особенности его реакции освещены недостаточно [6]. Объективная оценка таких изменений важна для разграничения нормы, повреждения и эффекта коррекции, что и определяет актуальность настоящего исследования.

Цель исследования. Сопоставить морфологическое и морфометрическое состояние фолликулярного аппарата яичников у 3- и 6-месячных крыс при экспериментальном воздействии вторичного табачного дыма и после коррекции настоем ортилии однобокой (Orthilia secunda).

Материалы и методы. В исследование включены яичники 104 половозрелых самок белых беспородных крыс, которым в начале эксперимента было 2 и 5 месяцев, а к моменту забоя — 3 и 6 месяцев, массой 100–200 г. Животных рандомизированно распределяли по возрасту на контрольную, экспериментальную и коррекционную группы (контроль — 16 и 8 особей; эксперимент — 22 и 20; коррекция — 20 и 18). Хроническое пассивное курение моделировали по методике Moraes Carlos Alberto de (2022): на протяжении 30 суток крыс один раз в сутки подвергали воздействию сигаретного дыма (10 мг смол, 0,8 мг никотина и 10 мг оксида углерода в одной сигарете) в герметичной курительной камере. В течение тех же 30 суток животные коррекционной группы дополнительно получали водный настой ортилии однобокой (Orthilia secunda) интрагастрально из расчёта 2 мл/кг один раз в сутки. На 30-е сутки животных выводили из эксперимента.

Морфологическое исследование. Извлечённые яичники фиксировали в 10 % нейтральном забуференном формалине, обезвоживали в возрастающей серии этанола, просветляли и заливали в парафин. Серийные срезы толщиной 4–5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, а также по Ван Гизону. Препараты изучали с помощью светового микроскопа при увеличении ×40. Морфометрически определяли толщину покровного эпителия и белочной оболочки, площадь поперечного среза яичника, толщину и площадь коркового и мозгового вещества, толщину стенки сосудов мозгового вещества, а также количество фолликулов разных стадий развития (примордиальных, первичных, вторичных, третичных/антральных), атретических фолликулов и жёлтых тел.

Статистическая обработка. Количественные данные обрабатывали методами вариационной статистики с вычислением среднего значения и его ошибки (M ± m). Нормальность распределения оценивали по критерию Шапиро–Уилка; межгрупповые различия определяли по t-критерию Стьюдента при нормальном распределении и по U-критерию Манна–Уитни при отклонении от нормального; различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Поскольку выведение животных из эксперимента проводили в фиксированный срок, без синхронизации со стадией эстрального цикла, количество жёлтых тел интерпретировали с осторожностью.

Результаты и обсуждение. У интактных животных фолликулярный аппарат выглядел полноценным, а атрезия оставалась минимальной. В трёхмесячном возрасте в яичниках насчитывалось 17,31 ± 0,18 примордиальных, 13,56 ± 0,13 первичных, 10,62 ± 0,12 вторичных и 6,75 ± 0,11 третичных (антральных) фолликулов при всего 2,19 ± 0,10 атретических и 4,50 ± 0,13 жёлтого тела; к шести месяцам картина менялась мало и укладывалась в рамки обычного возрастного созревания (рис. 1; табл. 1, 2). Табачный дым тем сильнее обеднял фолликулярный аппарат, чем зрелее была генерация фолликулов. Уже к трём месяцам число вторичных и третичных фолликулов снижалось до 6,36 ± 0,10 и 3,82 ± 0,08, тогда как атретических становилось почти втрое больше (5,77 ± 0,09), а жёлтых тел — меньше (2,73 ± 0,10). К шести месяцам сдвиг углублялся: вторичные фолликулы падали до 5,70 ± 0,11, третичные — до 3,35 ± 0,11, а атрезия достигала максимума (6,40 ± 0,11). Все отличия от контроля были достоверными ($p < 0,001$), что отражает угнетение фолликулогенеза и нарастание атрезии (рис. 2). На фоне коррекции настоем ортилии однобокой выраженность изменений заметно уменьшалась. Число растущих фолликулов вновь возрастало (в 3 месяца вторичные — 8,35 ± 0,11, третичные — 5,40 ± 0,11; в 6 месяцев — 9,00 ± 0,16 и 5,83 ± 0,09), а атрезия отступала (3,95 ± 0,05 и 4,50 ± 0,12). Различия с экспериментальной группой также были достоверны ($p < 0,001$). По большинству показа-

телей коррекционная группа занимала промежуточное положение между экспериментальной и контрольной (рис. 3).

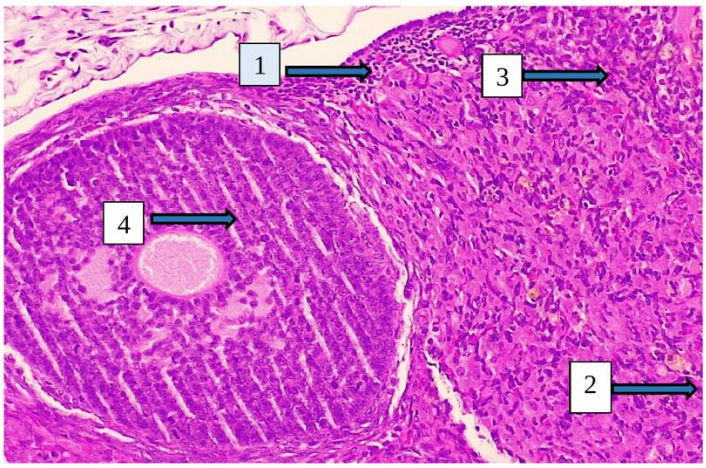


Рис. 1. Яичник крысы контрольной группы (норма): 1 — капсула яичника; 2 — строма ткани яичника; 3 — корковое вещество; 4 — вторичный ооцит. Окраска гематоксилином и эозином. Ок. 10 × об. 40.

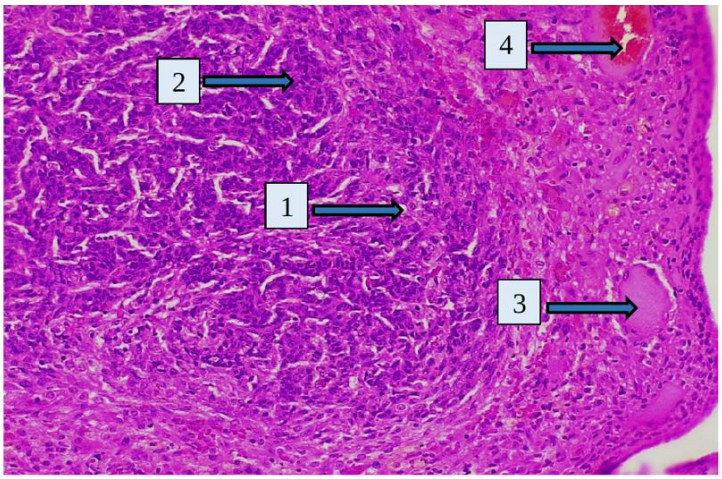


Рис. 2. Яичник крысы при экспериментальном пассивном курении: 1 — отёк стромы; 2 — фиброз ткани; 3 — гиалиноз ткани; 4 — полнокровие сосудов. Окраска гематоксилином и эозином. Ок. 10 × об. 40.

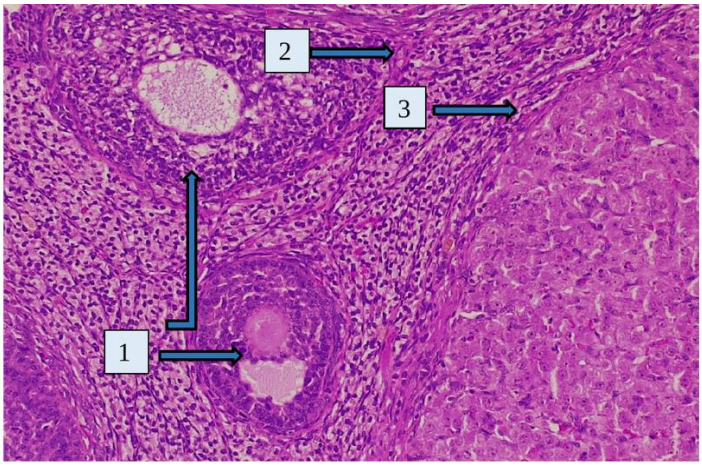


Рис. 3. Яичник крысы после коррекции настоем ортилии однобокой: 1 — третичный фолликул; 2 — текальная оболочка ооцита; 3 — строма ткани яичника. Окраска гематоксилином и эозином. Ок. 10 × об. 40.

В таблицах 1 и 2 представлены сравнительные показатели фолликулярного аппарата яичников в возрасте 3 и 6 месяцев.

Таблица 1

Фолликулярный аппарат яичников крыс в возрасте 3 месяцев (M ± m)

Показатель	Контроль (n = 16)	Эксперимент (n = 22)	Коррекция (n = 20)
Примордиальные фолликулы	17,31 ± 0,18	15,36 ± 0,12	16,50 ± 0,11
Первичные фолликулы	13,56 ± 0,13	11,50 ± 0,11	12,75 ± 0,12
Вторичные фолликулы	10,62 ± 0,12	6,36 ± 0,10	8,35 ± 0,11
Третичные (антральные) фолликулы	6,75 ± 0,11	3,82 ± 0,08	5,40 ± 0,11
Атретические фолликулы	2,19 ± 0,10	5,77 ± 0,09	3,95 ± 0,05
Жёлтые тела	4,50 ± 0,13	2,73 ± 0,10	3,45 ± 0,11

Примечание: данные представлены в виде M ± m; n — число животных в группе. Различия экспериментальной группы с контролем и коррекционной группы с экспериментом статистически значимы (p < 0,05; t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна–Уитни).

Таблица 2

Фолликулярный аппарат яичников крыс в возрасте 6 месяцев (M ± m)

Показатель	Контроль (n = 8)	Эксперимент (n = 20)	Коррекция (n = 18)
Примордиальные фолликулы	17,88 ± 0,30	14,75 ± 0,12	16,83 ± 0,17
Первичные фолликулы	14,00 ± 0,27	10,90 ± 0,14	13,28 ± 0,14
Вторичные фолликулы	11,00 ± 0,27	5,70 ± 0,11	9,00 ± 0,16
Третичные (антральные) фолликулы	7,25 ± 0,16	3,35 ± 0,11	5,83 ± 0,09
Атретические фолликулы	2,25 ± 0,16	6,40 ± 0,11	4,50 ± 0,12
Жёлтые тела	4,88 ± 0,12	2,40 ± 0,11	3,61 ± 0,12

Примечание: данные представлены в виде M ± m; n — число животных в группе. Различия экспериментальной группы с контролем и коррекционной группы с экспериментом статистически значимы (p < 0,05; t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна–Уитни).

Таким образом, полученные морфометрические данные количественно подтверждают, что вторичный табачный дым вызывает закономерное обеднение фолликулярного аппарата яичников с угнетением роста фолликулов и нарастанием атрезии, более выраженное у животных старшего возраста. Эти изменения согласуются с данными о снижении овариального резерва и ускоренном истощении фолликулярного пула при воздействии компонентов табачного дыма [2, 5, 6]. Коррекция настоем ортилии однобокой обеспечивала частичное восстановление фолликулогенеза и уменьшение атрезии, что указывает на её протективный потенциал.

Выводы. У 3- и 6-месячных крыс воздействие вторичного табачного дыма сопровождается достоверным снижением числа фолликулов всех стадий развития, увеличением числа атретических фолликулов и уменьшением числа жёлтых тел, причём изменения более выражены в шестимесячном возрасте. Коррекция настоем ортилии однобокой обеспечивает частичное восстановление фолликулярного аппарата — возрастание числа растущих фолликулов и уменьшение атрезии по сравнению с экспериментальной группой. Полученные морфометрические показатели могут использоваться в качестве объективных критериев разграничения нормы, повреждения и эффекта коррекции при оценке состояния яичников в условиях пассивного курения.

Список литературы:

1. Avila-Tang E. et al. Assessing secondhand smoke using biological markers // Tobacco Control. – 2013. – Т. 22, № 3. – С. 164–171.

2. Bressler L. H. et al. Alcohol, cigarette smoking, and ovarian reserve in reproductive-age African-American women // American Journal of Obstetrics and Gynecology. – 2016. – Т. 215, № 6. – С. 758.e1–758.e9.

3. Homa D. M. et al. Vital signs: disparities in nonsmokers' exposure to secondhand smoke —

United States, 1999–2012 // MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep. – 2015. – T. 64, № 4. – C. 103–108.

4. Kline J., Tang A., Levin B. Smoking, alcohol and caffeine in relation to two hormonal indicators of ovarian age during the reproductive years // Maturitas. – 2016. – T. 92. – C. 115–122.

5. Schuh-Huerta S. M. et al. Genetic variants and environmental factors associated with hormonal markers of ovarian reserve in Caucasian and African American women // Human Reproduction. – 2012. – T. 27, № 2. – C. 594–608.

6. White A. J. et al. Antimüllerian hormone in relation to tobacco and marijuana use and sources of indoor heating/cooking // Fertility and Sterility. – 2016. – T. 106, № 3. – C. 723–730.

Для цитирования: Нарзиллоева З.Ж., Хасанова Д.А. Сравнительная характеристика морфологических показателей яичников при воздействии вторичного табачного дыма // Вестник фундаментальной и клинической медицины. – 2026. – № 6(26). – С. 806–810. doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20777129