УДК: 616.441-008.61+616.681+616-092.9

TIREOTOKSIKOZ CHAQIRILGAN KALAMUSHLAR MOYAK BURALMA NAYCHALARINING MORFOMETRIK O'ZGARISHLARI VA ULARNI AN'ANAVIY VA NOAN'ANAVIY DAVOLASHDAGI KO'RSATKICHLARI

Ilyasov Aziz Saidmuratovich - b.f.d., professor
Navoiy innovatsiyalar universiteti (Navoiy, O'zbekiston)
Umarqulov Baxtiyor Sindorqulovich - mustaqil izlanuvchi
Buxoro davlat tibbiyot instituti (Buxoro, Uzbekistan)

Asosnoma: *Qalqonsimon bez gormonlari ko'p fiziologik faoliyatda muhim rol o'ynaydi, shu jumladan hayvonlarning reproduktiv funksiyasi to'g'ri ishlashida, ularning rivojlanishini nazorat qilishda qatnashadi. Qalqonsimon bez gormonlarining ortiqchaligi yoki yetishmasligi moyaklar funksiyasining o'zgarishiga olib keladi. Tireotoksikoz modeli chaqirilgan kalamushlarni va ularni an`anaviy hamda noan`anaviy davolashda moyak buralma naychalari soni, naychalar epitelial qalinligi qanday o'zgarishga uchrashi aniqlandi. Barcha tajriba guruh hayvonlarini nazorat guruhiga solishtirilganda moyak buralma naychalar soni va buralma naychalar diametri diyarli o'zgarmagan, merkazolil va qushqo'nmas moyi qo'shilgan tajriba guruhda buralma naychalar bo'shlig'ining diametri merkazolil yuborilgan tajriba guruhga nisbatan kamayib yaxshilandi, merkazolil va zaytun moyi berilgan hayvonlar guruhda esa ikkinchi (merkazolil) tajriba guruhga solishtirganda buralma naychalar epitelial qavatining balandligi sezilarli tiklanganligi aniqlandi.*

Kalit so'zlar: *kalamush, moyaklar, tireotoksikoz, buralma naychalar, merkazolil, qushqo'nmas moyi, zaytun moyi.*

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТРУБОК ПЕРЕКРУТА ЯИЧЕК КРЫС, ВЫЗВАННЫЕ ТИРЕОТОКСИКОЗОМ, И ИХ ПОКАЗАНИЯ ПРИ ТРАДИЦИОННОМ И НЕТРАДИЦИОННОМ ЛЕЧЕНИИ

Ильясов Азиз Саидмуратович - д.б.н., профессор
Навоийский Университет Инноваций (Навои, Узбекистан)
Умаркулов Бахтиёр Синдоркулович - соискатель
Бухарский Государственный Медицинский Институт (Бухар, Узбекистан)

Аннотация. *Гормоны щитовидной железы играют важную роль во многих физиологических функциях, в том числе в правильном функционировании репродуктивной функции животных и контроле их развития. Избыток или недостаток гормонов щитовидной железы приводит к изменению функции яичек. Установлено, как изменяется количество извитых трубок яичка и толщина эпителия трубок у крыс на модели тиреотоксикоза и при их традиционном и нетрадиционном лечении. При сравнении всех подопытных животных с контрольной группой количество извитых канальцев яичка и диаметр извитых канальцев существенно не изменились, диаметр извитых канальцев в опытной группе, получавшей мерказолил и масло расторопши, уменьшался и улучшался по сравнению с группой, получавшей мерказолил и масло расторопши. В экспериментальной группе, получавшей мерказолил, мерказолил и оливковое масло, а в группе животных, получавших масло, по сравнению со второй (мерказолиловой) опытной группой, было обнаружено, что высота эпителиального слоя извитых канальцев значительно восстанавливалась.*

Ключевые слова: *крыса, семенники, тиреотоксикоз, извитые канальцы, мерказолил масло расторопши, оливковое масло.*

TYREOTOXICOSIS CALLED RATS MORPHOMETRIC VARIATIONS OF TESTICULAR DEFLECTION TUBES AND THEIR INDICATIONS IN TRADITIONAL AND UNCONVENTIONAL TREATMENT

Ilyasov Aziz Saidmuratovich - D.B.Sc., professor
Navoi Innovation University (Navoi, Uzbekistan)
Umarkulov Bakhtiyor Sindorkulovich - independent researcher
Bukhara Medical Institute (Bukhara, Uzbekistan)

Abstract: *Thyroid hormones play an important role in many physiological functions, including the proper functioning of the reproductive function of animals, controlling their development. An excess or deficiency of thyroid hormones leads to changes in the function of the testicles. It was determined how the number of convoluted testicular*

tubes and the epithelial thickness of the tubes changes in the rats called thyrotoxicosis model and in their traditional and non-traditional treatment. When all experimental animals were compared to the control group, the number of testicular convoluted tubules and the diameter of convoluted tubules did not change significantly, the diameter of the convoluted tubules in the experimental group supplemented with mercazolil and thistle oil decreased and improved compared to the experimental group treated with mercazolil, mercazolil and olive and in the group of animals given oil, compared to the second (merkasolil) experimental group, it was found that the height of the epithelial layer of convoluted tubules was significantly restored.

***Key words**: Rat, testes, thyrotoxicosis, convoluted tubules, mercazolil, asparagus oil, olive oil.*

Dolzarbligi va zarurati Qalqonsimon bez gormonlari ko'p fiziologik faoliyatda muhim rol o'ynaydi, shu jumladan reproduktiv funksiyani to'g'ri ishlashida,ularning rivojlanishini nazorat qilishda muhim[Bader OA and Hussein HN 2021]. Qalqonsimon bez jinsiy bezlar faoliyatini o'z gormonlari (T4 va T3) orqali bevosita bajaradi[Silva JF et all 2018].

Qalqonsimon bez gormonlari moyaklarning Leydig, Sertoli va jinsiy hujayralariga ta'sir qiladi. Qalqonsimon bez gormonlarining ortiqcha yoki etishmasligi moyaklar funktsiyasining o'zgarishiga, shu jumladan sperma anormalliklariga olib keladi. Ko'pincha gipertireoidizm sperma hajmi va sperma zichligining pasayishi bilan bog'liq bo'lsa, gipotireoidizm sperma morfologiyasining pasayishi bilan bog'liq[Sandro La Vignera et all 2018].

Qalqonsimon bez antitireoid dorilar bilan bloklangan kalamushlarda spermatogenezning to'xtab qolishi va urug'lik kanalchalarining soni va diametrining pasayishi bilan naychalar devoridagi epitiliy hajmining pasayishi kuzatiladi va nazorat guruh bilan solishtirganda moyaklar va yordamchi bezlar vaznining bir vaqtda kamayishi kuzatiladi[Romano RM et all 2017].

Qalqonsimon bez patologiyasi bazan qandli diabet bilan birga kelishi va bemorlarning sog'lig'iga zarar yetkazishi haqida malumotlar bor. Olimning fikricha sperma tahlillari nazorat hayvonlariga nisbatan diabetik va gipertireoidizm hayvonlarida mos ravishda 20% va 15% ga sezilarli darajada kamayganligini ko'rsatdi. Sperma harakatchanligi nazorat sichqonlari bilan solishtirganda faqat diabetik guruhda (30%) sezilarli darajada past edi. Biroq epiteliya hujayralari xususan yumaloq spermatidlar diabet bilan gipertiroidizm guruhli sichqonlarida yanada ko'proq past bo'ldi[Hanhao Shi et all 2023].

Eksperimental tireotoksikozda sperma faolligi pasayib antioksidant himoyasi o'zgaradi, spermatogenez jarayoni kechiktiriladi [Romano RM et all 2017]. Bundan tashqari neonatal Sertoli hujayralarining proliferativ davri gipertireoidli sharoitda qisqaradi [Rijntjes E et all 2017]. Lekin Romano RM va boshqalar(2017) fikricha, qalqonsimon gormonlar yetishmasligi sperma hayotiyligini pasaytiradi va epididimis orqali sperma o'tishini kechiktiradi.

Gipofiz bezida lyuteinlashtiruvchi gormon tomonidan qo'zg'atilgan Leydig hujayralari testosteron ishlab chiqaradi. Androgen retseptorlari Sertoli hujayrasi bilan bog'langanda androgen retseptorlarning signalizatsiya yo'li faollashadi [Smith LB et all 2014]. Moyak hajmi, jinsiy hujayralar soni va sperma chiqishi Sertoli hujayralari soni bilan chambarchas bog'liq[Legacki E et all 2015].

Ushbu ilmiy maqolalarda qalqonsimon bez gormonlar faoliyatining ichki organlar faoliyati bilan chambarchas bog'liqligi keng qamrovli izohlangan, lekin eksperimental tireotoksikozda moyak morfofunksional o'zgarishlari va bunda efir moylarining himoyaviy roli mavzusida yetarli malumotlar yo'q va aksariyat olimlarning fikrlari qarama-qarshidir, bu esa kelgusida shu mavzuda ilmiy izlanishlar olib borishni taqoza qiladi.

Tadqiqot maqsadi: Tireotoksikoz modeli asosida chaqirilgan moyakning strukturaviy o'zgarishlarini o'rganish hamda korreksiya qilishda efir moylari (qushqo'nmas va zaytun moyi) ni qo'llash.

Tadqiqot materiallari va usullari: Tajriba vazni 200-250 g bo'lgan reproduktiv davrdagi (3-5 oylik) 131 ta oq erkak kalamushlarda o'tkazildi. Hayvonlar Buxoro tibbiyot institutining laboratoriya vivariysida ko'paytirildi. Dastlab hayvonlar ikkita guruhga bo'lindi. Nazorat guruh uchun kalamushlar soni 40 ta, tajriba guruh hayvonlar soni 91 ta. Birinchi tajriba guruhi kalamushlarga 14 kun davomida natriy levotiroksinni 5,0 mkg/100gr dozada (Сабанов В.И 2017), nazorat guruh hayvonlarga esa ekvivalent hajmda 0,9% NaCl eritmasini shprits orqali yuborildi, 15-kun (105 kunlik kalamush) Buxoro tibbiyot instituti morfologiya laboratoriyasida hayvonlarni dekapitatsiya usuli bilan nazorat guruhidan 20 ta va tajriba guruh kalamushlardan esa 28 tasini so'yishni amalga oshirdik. Hayvonlardan gematoksilin-eozin va van Gizon usulidagi bo'yoqlar uchun preparatlar tayyorlashga kalamushlarning moyaklari ajratib olindi. Qolgan kalamushlar 4 guruhga bo'linib bir oy davomida: 1-guruh: ikkinchi nazorat guruh kalamushlar shprits orqali 1,0 ml ichimlik suvi zond orqali og'izning to'riga tilning ildizi orqali kalamush oshqozoniga yuborildi; 2-guruh: ikkinchi tajriba guruh hayvonlarga 1.0 ml ichimlik suviga merkazolil dorisi maydalab 5 mkg[Максютов Р.Р. va boshqalar 2013] zond orqali og'izning to'riga tilning ildizi orqali kalamush oshqozoniga yuborildi; 3-guruh: uchinchi tajriba guruh kalamushlarga 1,0 ml ichimlik suviga 5 mkg mer-

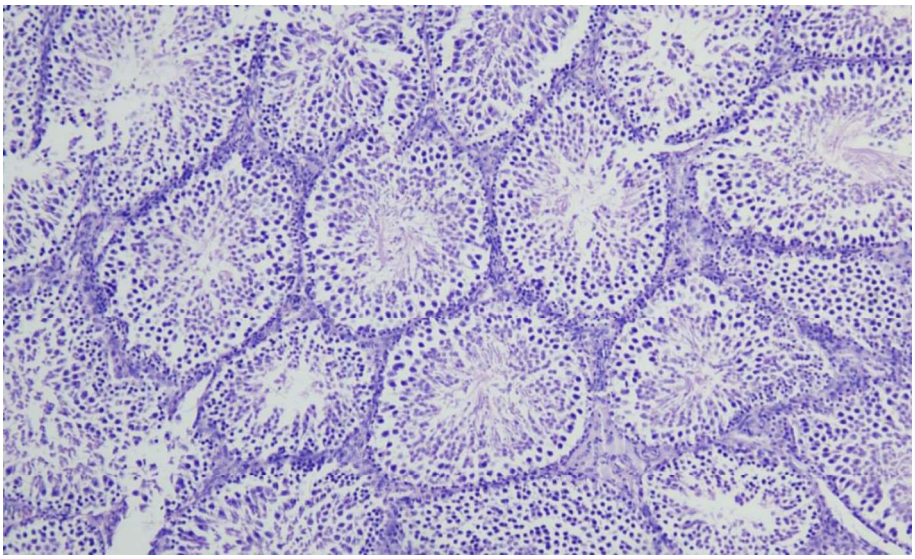
kazolil bilan birga qushqo'nmas moyi (1,0 ml)ni zond orqali og'izning to'riga tilning ildizi orqali kalamush oshqozoniga yuborildi; 4-guruh: to'rtinchi tajriba guruh hayvonlarga 1,0 ml ichimlik suviga 5 mkg merkazolil bilan birga zaytun moyi (1,0 ml)ni zond orqali og'izning to'riga tilning ildizi orqali kalamush oshqozoniga yuborildi.

Tajriba hayvonlaridan jami 63 tasini (2,3,4-tajriba guruh), 2-nazorat guruh kalamushlardan 20 tasini 136 kunlikda Buxoro tibbiyot instituti morfologiya lobaratoriyasida kalamushlar dekapitatsiya usuli bilan so'yildi. Hayvonlardan gematoksilin-eozin va van Gizon usulidagi bo'yoqlar uchun preparatlar tayyorlashga kalamushlarning moyaklari ajratib olindi.

Moyaklarni fiksatsiyalash uchun 12% neytral formalin eritmasi ishlatilgan. Ruxsat etilgan namunalar, oqava suvda yuvilgandan so'ng, sinov materialini ortib borayotgan konsentratsiyali spirtlarga solib suvsizlantirildi. Qalinligi 7-9 mikronda gistologik kesmalari tayyorlanib, gematoksilin-eozin va van Gizon bilan bo'yalgan oynachalar tayyorlandi(Semchenko V.V 2006). Raqamli ma'lumotlarni statistik qayta ishlash Excel dasturlari yordamida amalga oshirildi. Statistik gipotezalar Student's t-mezon (Lapach S.N. 2001) yordamida tahlil qilindi. Barcha kuzatilgan farqlar P <0,05 ahamiyatlilik darajasida muhim deb hisoblangan.

Olingan natijalar Moyak darvoza sohasidan boshlangan ingichka biriktiruvchi to'qima to'siqlari moyakni bir qancha bo'laklarga ajratadi. Bo'lak o'z novbatida nisbatan siyrak interstitsial to'qimalarga ko'milgan bir nechtadan egri-bugri naychalardan iborat. Egri-bugri naycha yupqa kontraktil miyoid hujayralari bilan o'ralgan bo'lib, ular naychalarda hali harakatlanmagan spermatozoidlarni ko'chirish uchun qisqarish to'lqinlarini hosil qiladi. Buralma naychalarning ichki qavati epitelial to'qimadan iborat bo'lib, ularda Sertoli va jinsiy hujayralar joylashgan.

Nazorat guruhida kalamush moyagidagi buralma naychalar soni mikroskopning bir ko'ruv maydonida o'rtacha - 9,8±0,52 tani tashkil qildi. Nazorat guruhda moyak buralma naychalarining tuzilishi **1 – rasmda** ko'rsatilgan.

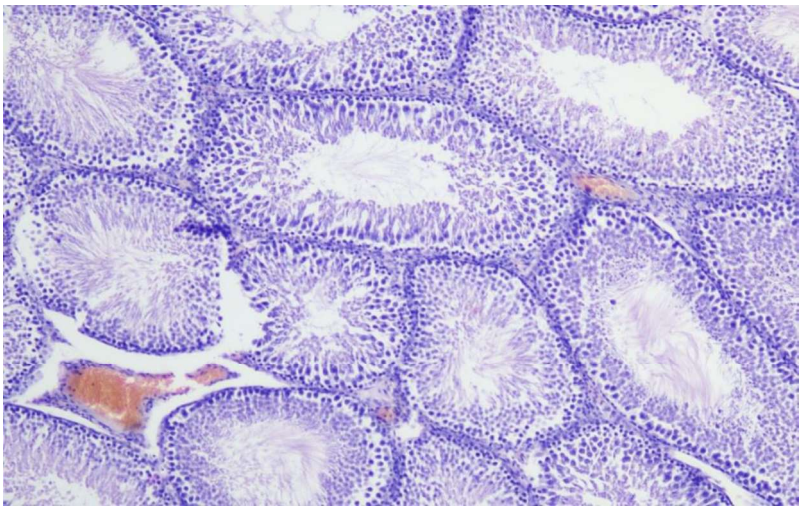


1 - rasm. **Nazorat guruhda moyak buralma naychalarining tuzilishi.**
1. buralma naychalar, 2. buralma naychalar orasidagi interstitsial to'qima, 3. naychalar bo'shlig'i, 4. buralma naycha epitelial qavati. Bo'yoq gematoksilin-eozin. ob.10×ok.10

Tireotoksikoz modeli chaqirilgan kalamushlarda moyak buralma naychalar soni o'rtacha - 9,0±0,44 gacha biroz kamaydi. Tajribadagi tireotoksikoz kalamushlar merkazolil(2-tajriba) bilan davolangan guruhida moyak buralma naychalar soni mikroskopning bir ko'ruv maydonida o'rtacha - 9,4±0,44 tani tashkil qildi.

Tireotoksikoz chaqirilgan kalamushlarni merkazolilga qo'shimcha antioksidant sifatida qushqo`nmas moyi bilan davolanganda buralma naychalar soni o'rtacha - 9,3±0,35 taga teng bulsa, merkazolil va zaytun moyi bilan davolanganda buralma naychalar soni o'rtacha - 9,5±0,35 taga teng ekanligi aniqlandi.

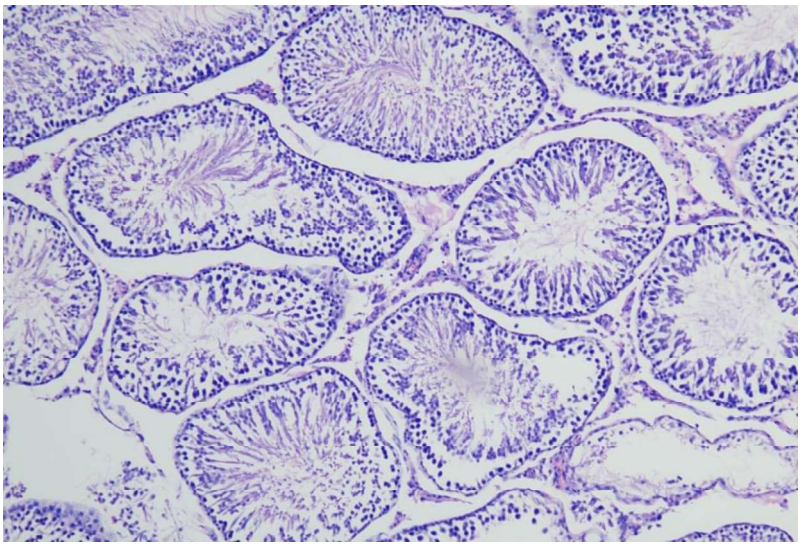
Ushbu buralma naychalarning diametri nazorat guruhida 199,8±2,09mkmga teng bo'lsa, birinchi tajriba(tireotoksikoz) guruhida naychalar diametri o'rtacha - 197,7±1,91mkmni hosil qildi. Tireotoksikoz modelida moyak buralma naychalarining tuzilishi 2 **– rasmda** ko'rsatilgan.



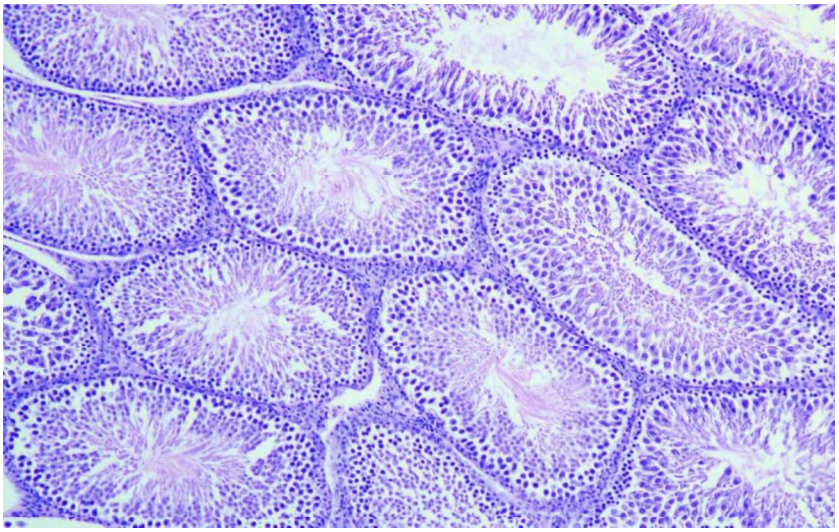
2- rasm. **Tireotoksikoz modelida moyak buralma naychalarining tuzilishi. 1. buralma naychalar, 2. buralma naychalar orasidagi interstitsial to'qima, 3. naychalar bo'shlig'i. 4. buralma naycha epitelial qavati. Bo'yoq gematoksilin-eozin. ob.10×ok.10**

Ushbu buralma naychalarning diametri markazolil guruhida 194,4±1,31mkmga teng bo'lsa, uchunchi tajriba guruhida o'rtacha - 193,2±1,22mkmni va to'rtinchi tajriba guruhida o'rtacha - 195,0±1,22mkmni hosil qildi. Kalamush moyaki egri-bugri naychalar epitelial qatlamining balandligi nazorat guruhida o'rtacha - 80,6±0,87mkmga teng, tireotoksikoz chaqirilgan hayvonlarda o'rtacha - 43,2±1,22mkmni tashkil qildi. Birinchi va ikkinchi nazorat guruhlarida deyarli farq qilmadi. Kalamush moyaki egri-bugri naychalar epitelial qatlamining balandligi merkazolil guruhida o'rtacha - 56,9±1,22mkmga, merkazolilga qushqo'nmas moyi qushilgan hayvonlarda o'rtacha – 61,1±1,13mkmni va merkazolilga zaytun moyi qushilgan hayvonlarda epitelial qatlamning balandligi o'rtacha – 72,2±0,78mkmni tashkil qildi. Merkazolil bilan davolanganda moyak buralma naychalari **3-rasmda** ko'rsatilgan.

Moyak egri-bugri naychalar bo'shlig'ining diametri o'lchanganda nazorat guruhida o'rtacha - 39,5±0,69mkmga teng bo'ldi. Birinchi tajriba guruhida o'rtacha - 70,2±0,61mkmni tashkil qildi. Birinchi va ikkinchi nazorat guruhlarida naychalar diametri deyarli farq qilmadi.Moyak egri-bugri naychalar bo'shlig'ining diametri merkazolil guruhida o'rtacha - 62,2±0,7mkmga, uchunchi tajriba guruhida o'rtacha - 55,3±0,96mkmga teng bo'lsa, to'rtinchi yani merkazolilga zaytun moyi qushib berilgan guruhda esa o'rtacha - 45,5±0,61mkm tashkil qildi. Merkazolil va zaytun bilan davolangan guruhda moyak buralma naychalarining tuzilishi **4-rasmda** ko'rsatilgan.



3 - rasm. **Merkazolil bilan davolanganda moyak buralma naychalarining tuzilishi. 1. buralma naychalar, 2. buralma naychalar orasidagi interstitsial to'qima, 3. luman bo'shlig'i, 4. buralma naycha epitelial qavati. Bo'yoq gematoksilin-eozin. ob.10×ok.10**



4- rasm. **Merkazolil va zaytun moyi bilan davolangan guruhda moyak buralma naychalarining tuzilishi. 1.buralma naychalar, 2. buralma naychalar orasidagi interstitsial to'qima, 3. luman bo'shlig'i, 4. buralma naycha epitelial qavati. Bo'yoq gematoksilin-eozin. ob.10×ok.10.**

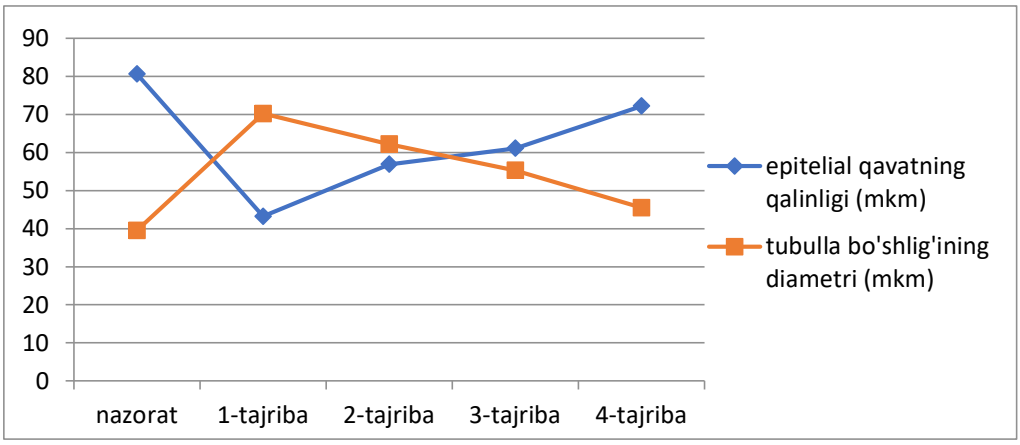
Nazorat va tajriba guruhlarida buralma naychalari epithelial qavatning balandligi va bo'shliq diametrining solishtirma ko'rsatkichlari **5-rasmda** ifodalangan.

Tireotoksikozni an`anaviy va noan`anaviy davodan keyingi moyak buralma naychalarining morfometrik ko'rsatkichlari **1-jadvalda** ko'rsatilgan.

Kalamushlarni nazorat va tajriba guruhlarida moyak buralma naychalarining morfometrik ko'rsatkichlari

1-jadval

guruh	bir ko'ruv maydonda buralma naychalar soni ob.10.x ok.10.	buralma naychalar diametri	epitelial qavatning balandligi	naychalar bo'shlig'ining diametri
		ob.10. x ok.40.		
nazorat	7,0-13,0 9,83±0,52	186,0-210,0 199,8±2,09	76,0-86,0 80,6±0,87	36,0-44,0 39,5±0,69
1-tajriba	6,0-11,0 9,0±0,44	184,0-206,0 197,7±1,91	36,0-50,0 43,2±1,22	67,0-74,0 70,2±0,61
2-tajriba	6,0-11,0 9,4±0,44	188,0-203,0 194,4±1,31	48,0-62,0 56,9±1,22	58,0-66,0 62,2±0,69
3-tajriba	7,0-11,0 9,3±0,35	185,0-199,0 193,2±1,22	54,0-67,0 61,1±1,13	49,0-60,0 55,3±0,96
4-tajriba	7,0-11,0 9,5±0,35	187,0-201,0 195,0±1,22	67,0-76,0 72,2±0,78	42,0-49,0 45,5±0,61



5-rasm. **Nazorat va tajriba guruhlarida moyak buralma naychalari epitelial qavatning balandligi bilan bo'shliq diametrining solishtirma ko'rsatkichlari.**

Xulosa: Shunday qilib, tireotoksikoz modelida moyak buralma naychalarining morfometrik ko'rsatkichlari tahlil qilinganda nazorat guruhga nisbatan buralma naychalar soni birmuncha kamaygan, buralma naychalar diametri deyarli o'zgarmagan, sezilarli darajada epitelial qavatning balandligi kamaygan hamda buralma naychalar bo'shlig'ining diametri kengayganligi aniqlandi.

Tireotoksikoz chaqirilgan kalamushlarni an`anaviy va noan`anaviy davolashda moyak buralma naychalari uchinchi va to'rtinchi tajriba guruh hayvonlarida ikkinchi tajriba guruhiga solishtirilganda buralma naychalar soni va buralma naychalar diametri diyarli o'zgarmagan, merkazolil bilan qushqo'nmas moyi qo'shilgan tajriba guruhda buralma naychalar bo'shlig'ining diametri merkazolil yuborilgan tajriba guruhga nisbatan 11,1% ga kamayib yaxshilandi, merkazolil va zaytun moyi berilgan hayvonlar guruhda esa ikkinchi tajriba(merkazolil) guruhga solishtirganda buralma naychalar epitelial qavatning balandligi 26,9%ga tiklanganligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Smith LB, Walker WH. Regulation of spermatogenesis by androgens. Semin Cell Dev Biol (2014) 30:2–13. doi: 10.1016/j.semcdb.2014.02.012

2. Legacki E, Conley AJ, Nitta-Oda BJ, Berger T. Proliferation of porcine Sertoli cells after androgen receptor inactivation. Biol Reprod (2015) 92(4):93. doi: 10.1095/biolreprod.114.125716

3. Sandro La Vignera and Roberto Vita Thyroid dysfunction and semen quality International Journal of Immunopathology and Pharmacology, Volume 32, March-December 2018 the Author(s) 2018 https://doi.org/10.1177/2058738418775241

4. Bader OA, Hussein HN. The effects of thyroidectomy on healing racture in rabbit's model. Iraqi J Vet Sci. 2022; 36(3): 563-570. DOI: 10.33899/ijvs.2021.130893.1897.

5. Silva JF, Ocarino NM, and Serakides R. Thyroid hormones and female reproduction, Biol Reprod. 2018; 99(5): 907-921. DOI:10.1093/biolre/ioy115

6. Hanhao Shi, Nazar Ali Korejo, Asghar Ali Kamboh, Rashid Ali Korejo, Fangxiong Shi Effects of hyperthyroidism and diabetes mellitus on spermatogenesis in peri- and post-pubertal mice Front Endocrinol (Lausanne) 2023 Aug 15:14:1191571. doi: 10.3389/fendo.2023.1191571. Collection 2023.

7. Romano RM, Gomes SN, Cardoso NC, et al. (2017) New insights for male infertility revealed by alterations in spermatic function and differential testicular expression of thyroid-related genes. *Endocrine* 55(2): 607–617.

8. Rijntjes E, Gomes MLM, Zupanic N, et al. (2017) Transient hypothyroidism: Dual effect on adult-type Leydig cell and Sertoli cell development. *Frontiers in Physiology* 8: 323.