

EKSPERIMENTAL TIREOTOKSIKOZDA MOYAK BURALMA NAYCHALARINING STRUKTURAVIY O'ZGARISHLARI VA ULARNI EFIR MOYLARI BILAN HIMOYALASHNING ZAMONAVIY USULLARI

Ilyasov Aziz Saidmuratovich

*Navoiy innovatsiyalar universiteti, anik, texnika va
tabiy fanlar kafedrası professori b.f.d*

Umarqulov Baxtiyor Sindorqulovich

Buxoro davlat tibbiyot instituti mustaqil izlanuvchisi

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 etishmasligi 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'zgaragan, 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,

Dolzarbliqi 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 al 2018].

Qalqonsimon bez gormonlari moyaklarning Leydig, Sertoli va jinsiy hujayralariga ta'sir qiladi. Qalqonsimon bez gormonlarining ortiqcha yoki etishmasligi moyaklar funksiyasining 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 al 2018].

Qalqonsimon bez antitireoid dorilar bilan bloklangan kalamushlarda spermatogenezning to'xtab qolishi va urug'lik kanalchalarining soni va diametrining

pasayishi bilan naychalar devoridagi epitily hajmining pasayishi kuzatiladi va nazorat guruh bilan solishtirganda moyaklar va yordamchi bezlar vaznining bir vaqtda kamayishi kuzatiladi [Romano RM et al 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 gipertireoidizm guruhli sichqonlarida yanada ko'proq past bo'ldi [Hanhao Shi et al 2023].

Eksperimental tireotoksikozda sperma faolligi pasayib antioksidant himoyasi o'zgaradi, spermatogenez jarayoni kechiktiriladi [Romano RM et al 2017]. Bundan tashqari neonatal Sertoli hujayralarining proliferativ davri gipertireoidli sharoitda qisqaradi [Rijntjes E et al 2017]. Lekin Romano RM va boshqalar (2017) fikricha, qalqonsimon gormonlar yetishmasligi sperma hayotiyiligini 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 al 2014]. Moyak hajmi, jinsiy hujayralar soni va sperma chiqishi Sertoli hujayralari soni bilan chambarchas bog'liq [Legacki E et al 2015].

Ushbu ilmiy maqolalarda qalqonsimon bez gormonlar faoliyatining ichki organlar faoliyati bilan chambarchas bog'liqligi keng qamrovli izohlangan, lekin eksperimental tireotoksikozda moyak morfofunktsional 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 (Сабаинов 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

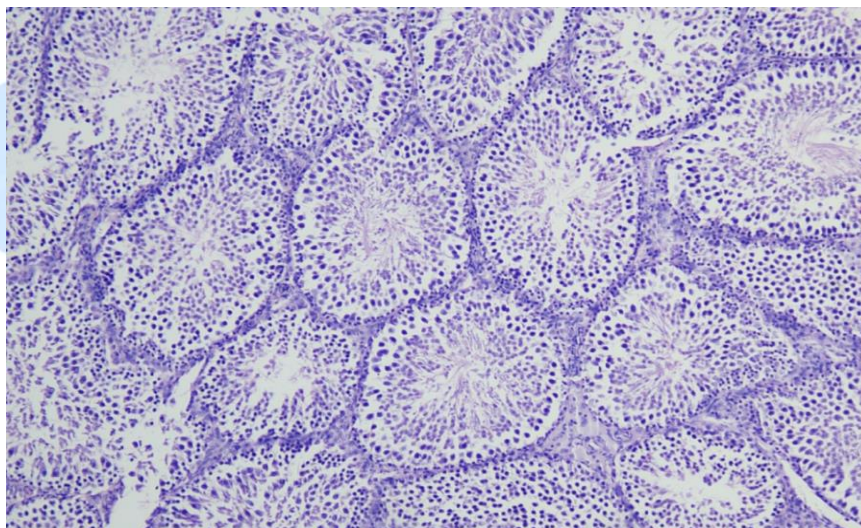
bilan nazorat guruhidan 20 ta va tajriba guruh kalamushlardan esa 28 tasini so'uyishni amalga oshirdik. Hayvonlardan gematoksilin-eozin va van Gizon usulidagi bo'yoqlar uchun preparatlar tayyorlashga kalamushlarning moyaklari ajratib olindi. Qolgan kalamushlar 4 guruhga bo'linib bir oy davomida: 1-guruh: ikkinchi nazorat guruh kalamushlar shprints 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 merkazolil 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 loyatoriyasida 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 - $9,8 \pm 0,52$ tani tashkil qildi. Nazorat guruhda moyak buralma naychalarining tuzilishi **1** – **rasmda** ko'rsatilgan.



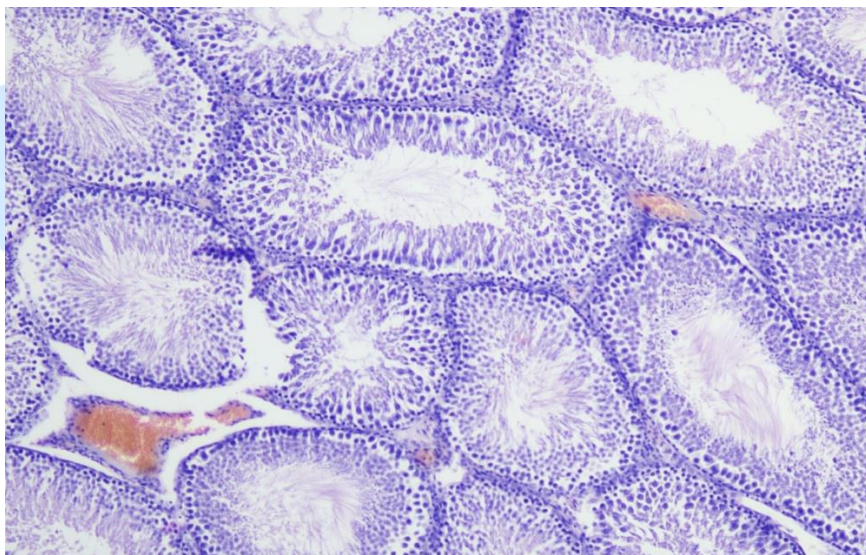
1 - rasm. Nazorat guruhda moyak buralma naychalarining tuzilishi.

1. buralma naychalar, 2. buralma naychalar orasidagi interstitsial to'qima, 3. naychalar bo'shlig'i, 4. buralma naycha epiteliyal qavati. Bo'yoq gematoksilin-eozin. ob.10×ok.10

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

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

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

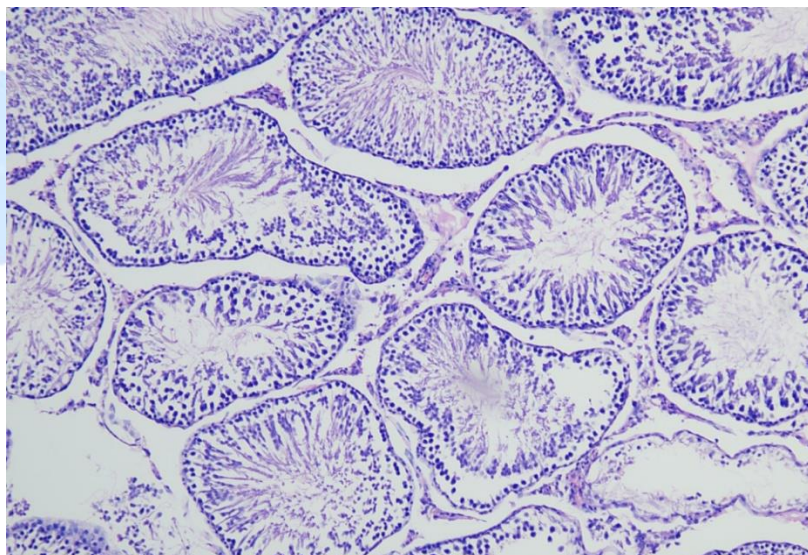


2- rasm. Tireotoksikoz modelida moyak buralma naychalarining tuzilishi.

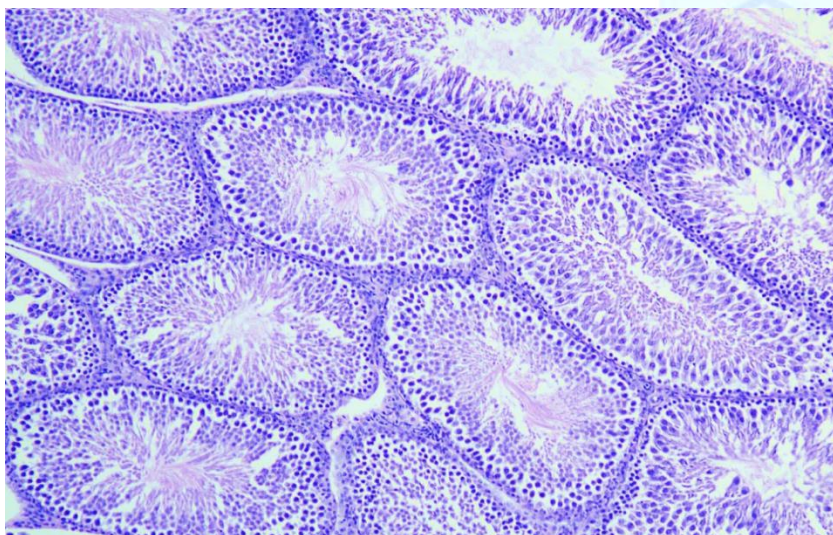
1. buralma naychalar, 2. buralma naychalar orasidagi interstitsial to'qima, 3. naychalar bo'shlig'i. 4. buralma naycha epitelial qavati. Bo'yoq gematoksilin-eozin.
ob.10×ok.10

Ushbu buralma naychalarning diametri merkazolil guruhida $194,4 \pm 1,31$ mkmga teng bo'lsa, uchunchi tajriba guruhida o'rtacha - $193,2 \pm 1,22$ mkmni va to'rtinchi tajriba guruhida o'rtacha - $195,0 \pm 1,22$ mkmni hosil qildi. Kalamush moyaki egri-bugri naychalar epitelial qatlamining balandligi nazorat guruhida o'rtacha - $80,6 \pm 0,87$ mkmga teng, tireotoksikoz chaqirilgan hayvonlarda o'rtacha - $43,2 \pm 1,22$ mkmni tashkil qildi. Birinchi va ikkinchi nazorat guruhlarida deyarli farq qilmadi. Kalamush moyaki egri-bugri naychalar epitelial qatlamining balandligi merkazolil guruhida o'rtacha - $56,9 \pm 1,22$ mkmga, merkazolilga qushqo'nmas moyi qushilgan hayvonlarda o'rtacha - $61,1 \pm 1,13$ mkmni va merkazolilga zaytun moyi qushilgan hayvonlarda epitelial qatlamning balandligi o'rtacha - $72,2 \pm 0,78$ mkmni 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 - $39,5 \pm 0,69$ mkmga teng bo'ldi. Birinchi tajriba guruhida o'rtacha - $70,2 \pm 0,61$ mkmni tashkil qildi. Birinchi va ikkinchi nazorat guruhlarida naychalar diametri deyarli farq qilmadi. Moyak egri-bugri naychalar bo'shlig'ining diametri merkazolil guruhida o'rtacha - $62,2 \pm 0,7$ mkmga, uchunchi tajriba guruhida o'rtacha - $55,3 \pm 0,96$ mkmga teng bo'lsa, to'rtinchi yani merkazolilga zaytun moyi qushib berilgan guruhda esa o'rtacha - $45,5 \pm 0,61$ mkm 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 epitelial 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.

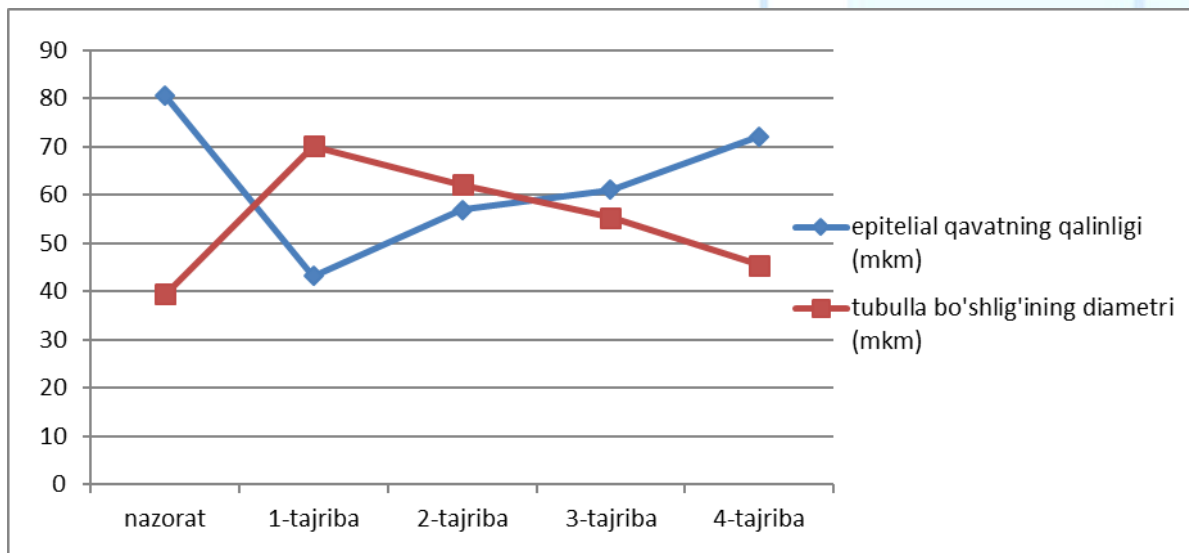
Kalamushlarni nazorat va tajriba guruhlarida moyak buralma naychalarining morfometrik ko'rsatkichlari

1-jadval

guruh	bir ko'ruv maydonda buralma naychalar soni ob.10.x ok.10.	buralma naychalar diametri	ob.10. x ok.40.	
			epitelial qavatning balandligi	naychalar bo'shlig'ining diametri
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

Nazorat va tajriba guruhlarida moyak buralma naychalari epitelial qavatning balandligi bilan bo'shliq diametrining solishtirma ko'rsatkichlari

5-rasm



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 ro'yxati:

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 rabbits 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/iyoy115
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.