



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

12 (86) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВА
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Ташкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

12 (86)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2025
декабрь

Received: 20.11.2025, Accepted: 06.12.2025, Published: 10.12.2025

UDK 611.441:612.015.33:591.8

MAGNIY YETISHMOVCHILIGIDA OQ KALAMUSHLARDA QALQONSIMON BEZNING TUZILISHIDAGI O'ZGARISHLAR: MORFOLOGIK VA MORFOMETRIK TAHLIL

O.G'. Aslanov <https://orcid.org/0009-0001-7094-4088>

R.R.Baymuradov <https://orcid.org/0000-0003-3874-4796> e-mail: ravshan.baymuradov@bsmi.uz

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh.

A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Rezyume

Ushbu tadqiqotda magniy tanqisligi sharoitida oq kalamushlarning qalqonsimon bezida yuz beradigan morfologik va morfometrik o'zgarishlar o'rganildi. Eksperimental guruhdagi hayvonlarda bez massasi, follikulalar hajmi, kolloid zichligi hamda kapillyar tarmoqlanish darajasi sog'lom nazorat guruhi bilan taqqoslandi. Natijalar magniy tanqisligi qalqonsimon bez parenximasining distrofik o'zgarishlari, tomirlararo masofa kengayishi va follikulalar kollapsi bilan kechishini ko'rsatdi. Tadqiqot magniy homeostazining endokrin tizim faoliyatidagi ahamiyatini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: magniy tanqisligi, qalqonsimon bez, oq kalamush, morfometriya, follikula, kolloid, mikrosirkulyatsiya.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ДЕФИЦИТЕ МАГНИЯ: MORFOLOGICHESKIY I MORFOMETRICHESKIY ANALIZ

O.G. Aslanov <https://orcid.org/0009-0001-7094-4088>

P.P. Баймуратов <https://orcid.org/0000-0003-3874-4796> e-mail: ravshan.baymuradov@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Резюме

В исследовании изучены морфологические и морфометрические изменения щитовидной железы белых крыс при экспериментально вызванном дефиците магния. Сравнительный анализ массы железы, размеров фолликулов, плотности коллоида и степени капилляризации выявил выраженные дистрофические изменения паренхимы и нарушение микроциркуляции. Увеличение межсосудистых расстояний и уменьшение диаметра капилляров свидетельствуют о снижении интенсивности обменных процессов. Результаты подчеркивают важную роль магния в регуляции эндокринных функций.

Ключевые слова: дефицит магния, щитовидная железа, белые крысы, морфометрия, фолликулы, коллоид, микроциркуляция.

STRUCTURAL CHANGES IN THE THYROID GLAND IN WHITE RATS WITH MAGNESIUM DEFICIENCY: MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC ANALYSIS

O.G. Aslanov <https://orcid.org/0009-0001-7094-4088>

R.R.Baymuradov <https://orcid.org/0000-0003-3874-4796> e-mail: ravshan.baymuradov@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi.

1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ Resume

This study examined morphological and morphometric changes in the thyroid gland of white rats under experimental magnesium deficiency. The comparative analysis of gland mass, follicular dimensions, colloid density, and capillary network density revealed significant dystrophic alterations in the parenchyma and impaired microcirculation. An increase in intervacular distance and a reduction in capillary diameter indicated a slowdown of metabolic processes. The findings emphasize the essential role of magnesium homeostasis in maintaining endocrine function.

Keywords: *magnesium deficiency, thyroid gland, white rats, morphometry, follicles, colloid, microcirculation.*

Dolzarbligi

Magniy — organizmdagi eng muhim bioelementlardan biri bo'lib, u 300 dan ortiq fermentativ reaksiyalarda ishtirok etadi, shu jumladan energiya almashinuvi, oqsil sintezi, nerv-mushak o'tkazuvchanligi va gormonlar sekresiyasini boshqarishda muhim rol o'ynaydi. Ayniqsa magniy homeostazining buzilishi endokrin tizim faoliyatiga, xususan qalqonsimon bezning morfologik va funksional holatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi [4].

So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar magniy tanqisligi sharoitida qalqonsimon bez follikulalarining tuzilishi, kolloid moddaning zichligi va epiteliy qalinligida sezilarli o'zgarishlar kuzatilishini ko'rsatmoqda. Bunday sharoitda mikrosirkulyatsiya sekinlashadi, tomirlararo masofa kengayadi va parenxima distrofiyasi rivojlanadi. Ushbu morfologik o'zgarishlar natijasida tiroksin (T4) va triyoditironin (T3) gormonlari sekresiyasi pasayib, gipotiroid holatlar shakllanadi [2].

Magniy yetishmovchiligi nafaqat morfologik, balki immun va biokimyoviy darajada ham o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Wang et al., (2018) tomonidan o'tkazilgan epidemiologik tadqiqotda magniy konsentratsiyasining keskin pasayishi anti-tiroglobulin antitanachalarining ko'payishiga va gipotireoz xavfining ortishiga sabab bo'lishi aniqlangan. Bu magniy ionlarining endokrin regulatsiyadagi himoya va stabilizator sifatidagi ahamiyatini tasdiqlaydi [5].

Moncayo et al., (2020) o'z ishida magniy va koenzim Q10 darajasining pasayishi qalqonsimon bezda oksidlovchi stressni kuchaytirishini, bu esa follikulalarning morfologik disorganizatsiyasiga olib kelishini ko'rsatgan. Shu bilan birga magniy va antioksidant qo'shimchalarning birgalikda berilishi bez to'qimalarining tuzilishini tiklashda samarali ekani qayd etilgan [3].

Ekspirimental tadqiqotlarda ham magniy muvozanatining buzilishi natijasida kalamushlarning qalqonsimon bezida yallig'lanish markerlarining ortishi, follikulalar hajmining kamayishi va epiteliy qalinligining noaniq differensiallanishi kuzatilgan [1]. Bu o'zgarishlar magniyning angioprotektiv va metabolik ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi.

Shunday qilib, magniy homeostazining buzilishi qalqonsimon bezning tuzilishi va funksiyasida murakkab morfofunktsional o'zgarishlarni keltirib chiqarishini ko'rsatadi. Shu sababli magniy yetishmovchiligi fonida qalqonsimon bez morfologiyasini eksperimental hayvonlar misolida chuqur o'rganish, uning morfometrik parametrlaridagi o'zgarishlarni aniqlash va ularning patofiziologik mexanizmlarini tushuntirish dolzarb ilmiy masala hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi — magniy tanqisligi sharoitida oq kalamushlarning qalqonsimon bezida yuz beradigan morfologik va morfometrik o'zgarishlarni aniqlash hamda ularni sog'lom nazorat guruhi ko'rsatkichlari bilan qiyoslash orqali magniy homeostazining qalqonsimon bez faoliyatiga ta'sirini baholashdir.

Materiallar va usullar

Tajriba standart vivariy sharoitida ($T = 22-24^{\circ}\text{C}$, namlik = 50–60 %) og'irligi 150–170 g bo'lgan erkak oq kalamushlarda o'tkazildi. Hayvonlar 6 guruhga ajratildi, ularning ichida:

I guruh — nazorat (standart ovqatlanish),

II guruh — magniy yetishmovchiligi bo'lgan maxsus ozuqa iste'mol qilgan kalamushlar.

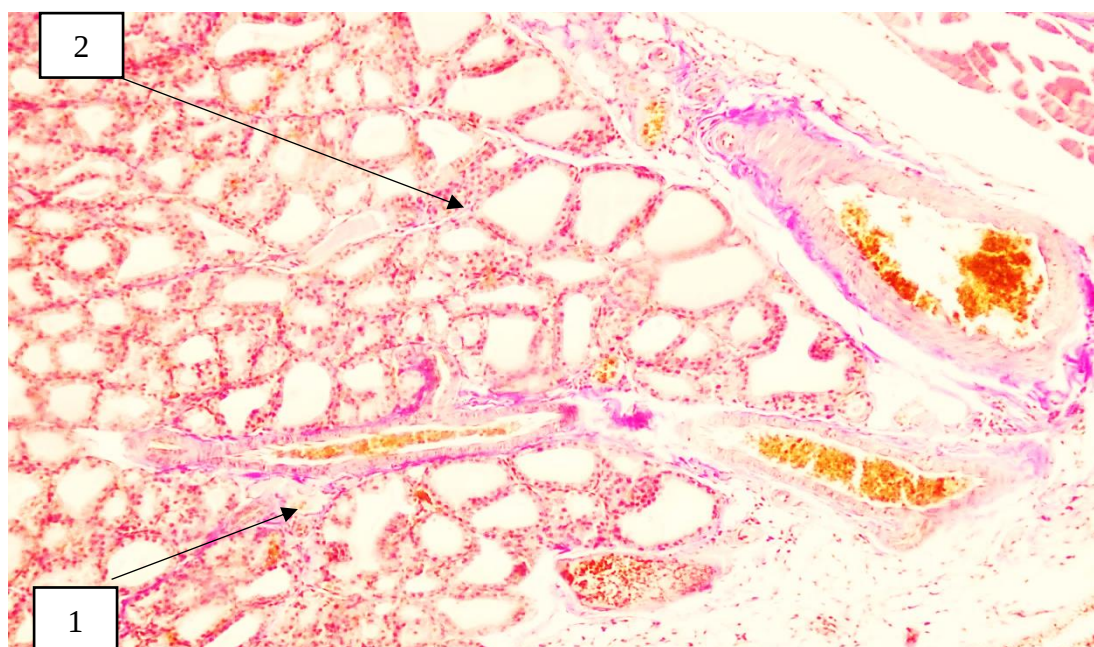
Tajriba 10 hafta davom etdi. Maxsus ozuqa ALTROMIN Spezialfutter GmbH Co.KG (Germaniya) mahsuloti bo'lib, C 1000–C 1045 indeksleri ostida ishlab chiqarilgan (sertifikat № 36/2024). Tajriba yakunida hayvonlar efir narkozida chiqarildi, qalqonsimon bez ajratilib, vazni, uzunligi, kengligi va qalinligi aniqlanib, gistologik tahlil uchun namunalar olindi. To'qimalar 10 % neytral formalinda 24–48 soat fiksatsiya qilindi, keyin oshib boruvchi spirt eritmalarida suvsizlantirilib, ksilol va parafin orqali

o'tkazildi. 5 mkm qalinlikdagi kesmalar mikrotomda tayyorlanib, gematoksilin–eozin va Van Gizon bo'yoqlari bilan bo'yaldi.

Immunogistokimyoviy tahlil "Bond Leica" immunoprotsessori yordamida CD95 (apoptoz indikator) va Sitokeratin-19 (epitelial marker) antitelalari bilan bajarildi. Reaksiya DAB+ xromogen yordamida aniqlanib, gematoksilin bilan qarshi bo'yaldi. Morfometrik o'lchovlar QuPath 0.4.0 dasturida va okulyar mikrometr yordamida amalga oshirildi. Quyidagi ko'rsatkichlar baholandi: follikula diametri, epitelii balandligi, kolloid va stroma nisbiy maydoni, kapillyar diametri va zichligi. Statistik tahlil Student t-testi va Mann–Whitney U usullari orqali olib borildi, ahamiyat darajasi $p < 0,05$ deb olindi. Natijalar o'rtacha $\pm$ SD shaklida ifodalandi.

Olingan natijalar va tahlillar

Magniy (Mg) yashil bargli sabzavotlar, dukkaklilar, yong'oqlar, urug'lar, sut, to'liq donalar va boshqalarda mavjud bo'lgan mineraldir. U qalqonsimon bez funksiyasining turli jihatlarida ishtirok etadi, chunki u adenozin trifosfat (ATP) va DNK replikatsiyasi va transkripsiyasini faollashtirish uchun zarurdir. Magniy bir nechta fermentlar va fermentativ reaksiyalar uchun kofaktor vazifasini bajaradi va qalqonsimon gormonlar almashinuvida ham ishtirok etadi. Bu bilvosita deiyodinatsiyaga ta'sir qilishi mumkin, bu T4 ning faolroq T3 shakliga aylanishini katalizlaydi. Bundan tashqari, u ikkinchi xabarchi sifatida qalqonsimon gormonlar retseptorlari sezuvchanligini tartibga solishda ishtirok etadi. Magniy tanqisligi selenning to'qimalarda tarqalishiga ta'sir qiladi. Follikuladagi tirotsitlar miqdori va kolloidagi rezorbsiya vakuolalari va magniy xloridni qabul qilish orqali qalqonsimon bezning sintetik faolligi faollashadi. Mg tanqisligi umumiy populyatsiyada keng tarqalgan bo'lib, qalqonsimon bez funksiyasining buzilishi, metabolik kasalliklar va kanserogenez bilan bog'liq. Magniy etishmovchiligi Q10 koenzimi va selen va samarasiz oksidlovchi fosforillanish bilan birgalikda mitoxondriyal disfunktsiyaga olib keladi va gipertiroidizm rivojlanishini kuchaytiradi. Bundan tashqari, magniy etishmovchiligi yallig'lanish va yoki erkin radikallar bilan bog'lanib, DNKning oksidlanishiga va saraton shakllanishiga olib kelishi mumkin bo'lgan saratonogenezga ta'sir qiladi. Ta'kidlash joizki, magniy darajasi > 935 mkmol / L qalqonsimon bezning papiller saratoniga qarshi potentsial mustaqil himoya omili ekanligi aniqlandi. Epitelii yuzasining umumiy ulushi nazorat kalamushlariga qaraganda keskin kamaygan. Tomir yuzasiga nisbatan epitelii qoplamasi o'rtacha $5,6 \pm 0,3$ % ni tashkil etib, bu me'yoriy ko'rsatkichlardan past ekanligi bilan farqlanadi.

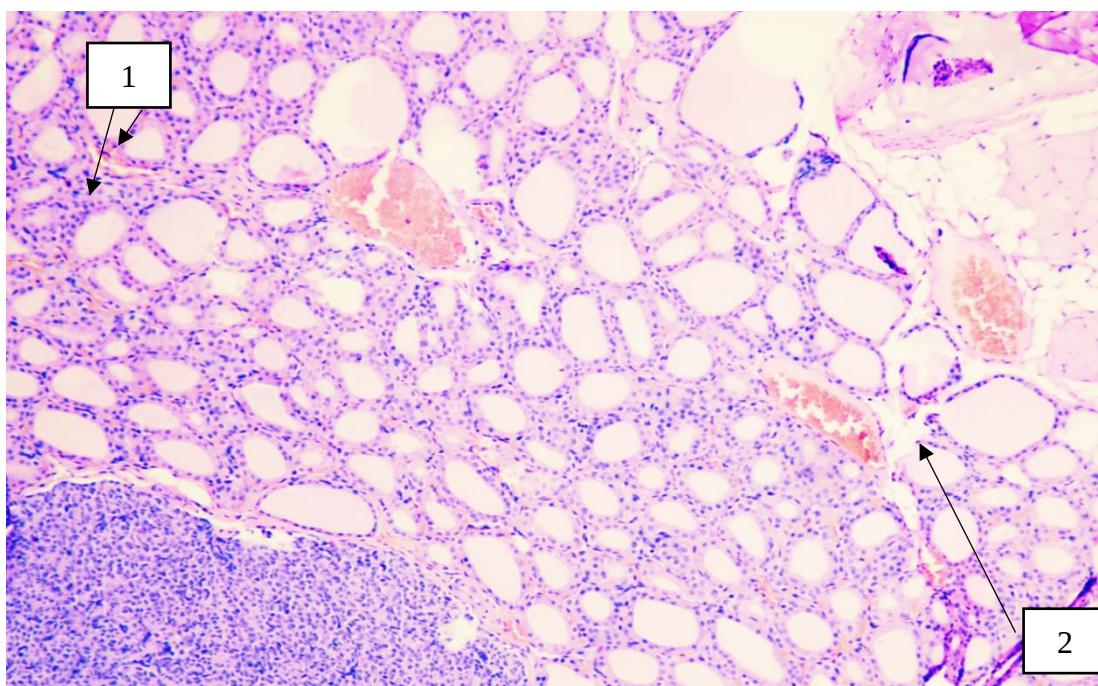


1-rasm. Magniy yetishmovchiligidagi 6 oylik oq zotsiz kalamush qalqonsimon bez mikroskopik ko'rinishi. Van-Gizon bo'yog'i bilan bo'yalgan 200 marta (10 ok* 20 ob) kattalashtirilgan. 1-Qon tomir devori va interstitsial to'qimada zich joylashgan kollagen tolalar. 2-Follikula devoridagi zich va nisbatan ko'proq

Periferik zonada kapillyarlarning diametri nazorat hayvonlaridagiga nisbatan kengroq saqlangan bo'lsa-da, ularning umumiy kesim yuzasi va zichligi kamayganligi kuzatildi. Natijada, periferik qismdagi epiteliy hujayralarining gemodinamik ta'minoti nazorat guruhiga qaraganda ham sezilarli darajada sustlashgani qayd etildi.

Follikulalarning fazoviy xususiyatlari ham qiyosiy jihatdan farq qildi: nazorat guruhiga nisbatan markaziy qismdagi follikulalar shakli oval va yumaloq ko'rinishda saqlangan bo'lsa-da, diametri kichikroq bo'lib chiqdi. Periferik follikulalarda esa kolloid moddasining notekis taqsimlanishi va zichligining pasayishi aniqlanib, bu jarayon sekretsiya faoliyatning susayishidan dalolat berdi.

Tireotsitlarning morfologiyasi ham nazorat kalamushlaridan farqli bo'ldi. Markaziy follikulalardagi hujayralar balandligi keskin pasayib, ko'pchiligi yassi va past kubsimon shaklda bo'ldi, faqat ayrim hollarda prizmatik elementlar kuzatildi. Periferik zonada esa kubsimon shakldagi hujayralar ustunlik qilgan bo'lsa-da, ularning balandligi nazorat guruhiga qaraganda ancha kichraygani qayd etildi.



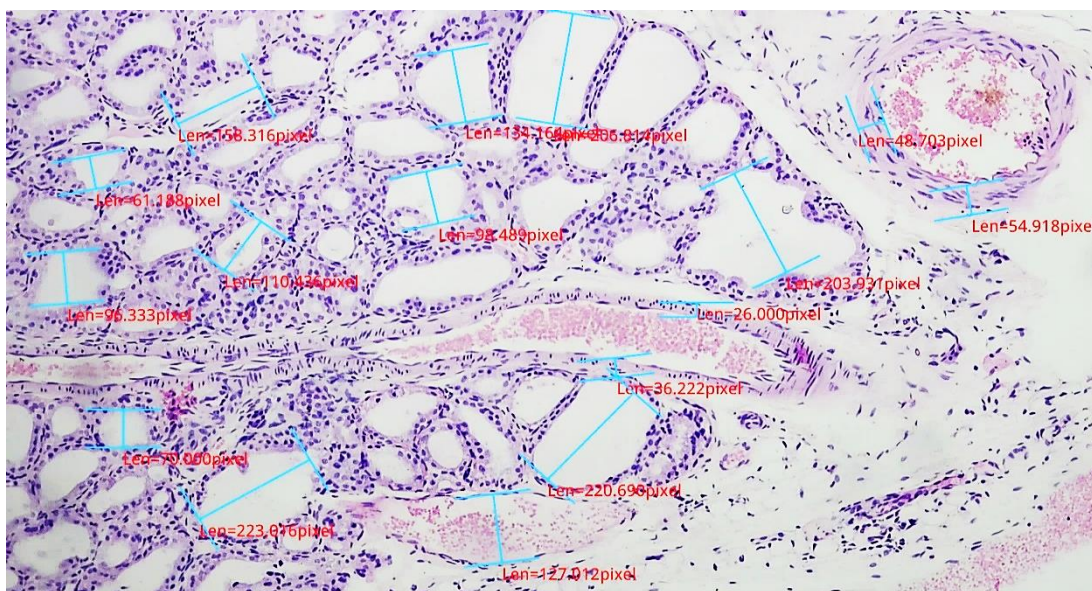
2-rasm. Magniy yetishmovchiligidagi 6 oylik oq zotsiz kalamush qalqonsimon bez mikroskopik ko'rinishi. Gemotoksilin eozin bo'yog'i bilan bo'yalgan 200 marta (10 ok * 20 ob) kattalashtirilgan. 1-Bezning markaziy qismida diametri kichik follikulalar. 2- Bezning periferik qismida nisbatan yirikroq tomirlar

Magniy yetishmovchiligi sharoitidagi 6 oylik oq zotsiz laboratoriya kalamushlarning qalqonsimon bezini mikroskop ostida kuzatganda bezning kapsulasi qalinligi o'rtacha 21.4 ± 0.6 mkm bo'lib, magniy tanqisligida fibrozlashish belgilarining kuchayishi kuzatildi. Kubsimon tireotsitlarning balandligi markaziy qismda 5.1 ± 0.18 mkm, periferik qismida esa 4.4 ± 0.15 mkm ni, markaziy qismdagi kapillyar diametri o'rtacha 8.12 ± 0.14 mkm ni, periferik qismdagi kapillyar diametri esa 9.84 ± 0.11 mkm ni tashkil qildi; kapillyarlar sonining zichligi markaziy qismda 105.3 ± 3.2 , periferik qismda esa 98.7 ± 3.6 atrofida qayd etildi. Ko'ndalang kesimdagi kapillyarlarning umumiy yuzasi ($\times 10^3$ mkm²) markaziy qismda 10.55 ± 0.12 va periferik qismda 8.95 ± 0.14 qiymatlarini namoyon qildi. Tomir o'zagining nisbiy yuzasi markaziy qismda $8.4 \pm 0.3\%$, periferik qismda esa $6.9 \pm 0.4\%$ ni tashkil etdi. Tireoid epiteliyning balandligi markaziy qismda 5.8 ± 0.22 mkm, periferik qismda esa 4.6 ± 0.12 mkm ga kamaygani aniqlangani kuzatildi — bu epiteliy hujayra funksiyasining zaiflashishi va follikulyar faoliyatning pasayishi bilan izohlanadi.

Magniy yetishmovchiligidagi 6 oylik oq zotsiz kalamushning qalqonsimon bezning mikrosirkulyator o'zan tomirlari va bezning gistomorfometrik ko'rsatkichlari, $M \pm m$

Ko'rsatkichlar	6 oylik Magniy yetishmovchiligi chaqirilgan guruhining kalamushlari	
	Markaziy qism	Periferik qism
Follikulalar diametri	33.2 ± 0.27 mkm	37.1 ± 0.22 mkm
Follikulalar yuzasi	1142.8 ± 17.6 mkm ²	1257.3 ± 15.8 mkm ²
Kubsimon tirositlarning balandligi	5.1 ± 0.18 mkm	4.4 ± 0.15 mkm
Kapillyar diametri (mkm)	8.12 ± 0.14	$9.84 \pm 0.11^*$
Kapillyarlar soning zichligi	105.3 ± 3.2	98.7 ± 3.6
Ko'ndalang kesimdagi kapillyarlarning umumiy yuzasi ($\times 10^3$ mkm ²)	10.55 ± 0.12	$8.95 \pm 0.14^*$
Tomir o'zaning nisbiy yuzasi %	8.4 ± 0.3	6.9 ± 0.4
Tireoid epiteliy balandligi mkm	5.8 ± 0.22	4.6 ± 0.12
Follikula diametri mkm	33.10 ± 0.30	$36.92 \pm 0.20^*$
Follikula yuzasi mkm ²	1138.6 ± 18.2	1262.4 ± 15.9
Tireoid epiteliy %	34.6 ± 0.35	29.8 ± 0.42
Kolloid%	34.0 ± 0.30	44.1 ± 0.37
Stroma %	16.0 ± 0.55	$10.6 \pm 0.31^*$

Shuningdek, follikulyar parametrlarda ham sezilarli o'zgarish kuzatildi: follikula diametri markaziy qismda 33.10 ± 0.30 mkm, periferik qismda 36.92 ± 0.20 mkm darajasida qayd etildi; follikula yuzasi markaziy qismda 1138.6 ± 18.2 mkm², periferik qismda esa 1262.4 ± 15.9 mkm² ni tashkil etdi. Follikula tarkibiy qismlarining o'zaro nisbati (foizlarda) markaziy qismda tireoid epiteliy $34.6 \pm 0.35\%$, kolloid $34.0 \pm 0.30\%$, stroma $16.0 \pm 0.55\%$; periferik qismda esa tireoid epiteliy $29.8 \pm 0.42\%$, kolloid $44.1 \pm 0.37\%$, stroma $10.6 \pm 0.31\%$ darajasida qayd etildi.



3- rasm. Magniy yetishmovchiligidagi 6 oylik oq zotsiz kalamush qalqonsimon bez mikroskopik ko'rinishi. Gemotoksilin eozin bo'yog'i bilan bo'yalgan 200 marta(10 ok* 20 ob) kattalashtirilgan. Morfometrik o'lchamlar aniqlangan (follikula diametri, tirosit balandligi, qon-tomir diametri)

6 oylik oq zotsiz kalamushlarning qalqonsimon bezida stromaning komponentlari nisbati o'rganilganda, stromaning umumiy ulushi markaziy qismda $16.8 \pm 0.42\%$, periferik qismda esa

11.5±0.36% darajasida qayd etildi. Kapsula ichidagi qon tomirlarining diametri oʻrtacha 18.6±0.28 mkm ni, organ ichi (intraparenximatoz) qon tomirlarining diametri esa 12.9±0.22 mkm ni tashkil qildi. Stromadagi hujayra elementlarining infiltratsiya darajasi markaziy qismida 92.4±3.6 huj/mm², periferik qismida esa 74.8±3.2 huj/mm² atrofida kuzatildi. Ushbu koʻrsatkichlar magniy yetishmovchiligi sharoitida stroma komponentlarining ortiqcha oʻzgarishlarga uchraganini va qon tomirlari hamda hujayra infiltratsiyasi parametrlari bilan yaqqol namoyon boʻldi. Follikulalar diametri markaziy qismda 33.2±0.27 mkm, periferik qismida esa 37.1±0.22 mkm ni tashkil etdi. Follikulalar yuzasi markaziy hududda 1142.8±17.6 mkm², periferik qismida esa 1257.3±15.8 mkm² darajasida qayd etildi. Follikula tarkibiy qismlarini oʻzaro nisbati koʻrilganda tireoid epiteliy markaziy qismida 34.6±0.35%, periferik qismida esa 29.8±0.42% ni tashkil qiladi.

Kolloid markaziy qismda 34.0±0.30%, periferik qismida 44.1±0.37% ni, stroma markaziy qismda 16.0±0.55%, periferik qismi esa 10.6±0.31% ni tashkil qiladi.

Shuningdek, tireoid epiteliyning balandligi markaziy qismida 5.8±0.22 mkm, periferik qismida esa 4.6±0.12 mkm darajasida qayd etildi.

Xulosa

Magniy yetishmovchiligidagi 6 oylik oq zotsiz laboratoriya kalamushlarining qalqonsimon bezida qator gistologik va morfometrik oʻzgarishlar kuzatildi. Mazkur oʻzgarishlar ayniqsa bezni qon bilan taʼminlaydigan arteriola va qon olib ketuvchi venulalar oʻlchamlarida kuzatildi. Koʻndalang kesimdagi kapillyarlarning umumiy yuzasi x 10³ mkm² markaziy qismida 10.55±0.12 mkm² periferik qismida 8.95±0.14 mkm² toʻgʻri kelgani va bu koʻrsatkichlar nazorat guruhidagi oq zotsiz kalamushlar bilan taqqoslanganda sezilarli farq yuzaga kelgani aniqlandi. Tomir oʻzagining nisbiy yuzasi markaziy qismda 8.4±0.3%, periferik qismida esa 6.9±0.4% ga kamaygani aniqlandi. Tireoid epiteliy balandligi markaziy qismda 5.8±0.22 mkm, periferik qismida esa 4.6±0.12 mkm tashkil qiladi bundan tashqari toʻqimada bilinar-bilinmas gemoragik belgilar, qon tomirdan toʻqimaga turli xildagi infiltratlarning chiqishida yaqqolroq namoyon boʻldi.

ADABIYOTLAR ROʻYXATI:

1. Al-Musa H.M., Al-Rasheed N.M., Hassan N.A. Effect of magnesium sulfate and thyroxine on inflammatory markers in hypothyroid rats // Canadian Journal of Physiology and Pharmacology. 2016;94(12):1288-1296.
2. Li Z., Liu L., Chen X., Chen Y., Liu Y. Magnesium supplementation improves thyroid function and antioxidant status in hypothyroid rats // Biological Trace Element Research. 2021;199(5):1876-1885.
3. Moncayo R., Moncayo H. A. Global view on the pathogenesis of benign thyroid disease: role of magnesium and CoQ10 // Journal of Translational Genetics and Genomics. 2020;4:436-449.
4. Shulhai A.-M., Rotondo R., Predieri B., Esposito S., Street M.E. The Role of Nutrition on Thyroid Function // Nutrients. 2024;16(15):24-96.
5. Wang K., Wei H., Zhang W. va boshq. Severely low serum magnesium is associated with increased risks of positive anti-thyroglobulin antibody and hypothyroidism: A cross-sectional study // Scientific Reports. 2018;8: Article 9904.

Qabul qilingan sana 20.11.2025