

УДК: 612.416+616.72-002.772+616-08-039.71

Eksperimental revmatoid artritda patogenetik davo sifatida anor danagi moyi ishlatilganda oq zotsiz kalamushlar talog'ining morfofunktsional o'zgarishlari

Turdiyev Mashrab Rustamovich, PhD, "Patologik anatomiya" kafedrası dotsenti, Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro, O'zbekiston
turdiyev.mashrab@bsmi.uz, <https://orcid.org/0000-0002-4847-6628>

Mahmudova Guljamol Fazliddinovna "Onkologiya" kafedrası assistenti, Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro, O'zbekiston
mahmudova.guljamol@bsmi.uz, <https://orcid.org/0000-0002-2947-2306>

Nurboboev Adham Uyg'unovich "Umumiy xirurgiya" kafedrası assistenti, Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, Buxoro, O'zbekiston
nurboboev.adhambek@bsmi.uz, <https://orcid.org/0000-0003-3835-2445>

Annotatsiya

Tadqiqot maqsadi. Eksperimental revmatoid artritda va yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita hamda anor danagi moyi ta'sirida oq zotsiz kalamushlar talog'ining morfologik, morfometrik va immunogistokimyoviy ko'rsatkichlarini o'rganish.

Material va metodlari. Eksperimental tadqiqotlarni amalga oshirish maqsadida 100 ta aralash jinsidagi, 350-500 gr og'irlikdagi 18-24 oylik oq zotsiz kalamushlar tanlangan

Natijalar: Oq zotsiz kalamushlar talog'i makroanatomik ko'rsatkichlari nazorat guruhi bilan solishtirilganda sezilarli o'zgarishlar aniqlanmadi. 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda taloq og'irligi 1191 mg dan 1219 mg gacha bo'lib, o'rtacha - $1205 \pm 7,12$ mg, 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda esa 1142 mg dan 1171 mg gacha bo'lib, o'rtacha - $1157 \pm 6,78$ mg ni tashkil etdi.

Xulosa. Oq zotsiz kalamushlar talog'i struktur tuzilmalari va funktsional holatidagi ushbu ijobiy o'zgarishlar yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyini revmatoidli artritda immun tizim holatini yaxshilanishidagi samaradorligini ko'rsatadi

Kalit so'zlar: revmatoid artrit, taloq, meloksikam, anor danagi moyi, limfatik muftalar, oq pulpa, qizil pulpa.

Резюме

Цель исследования. Исследование морфологических, морфометрических и иммуногистохимических показателей селезенки белых беспородных крыс при экспериментальном ревматоидном артрите и воздействии противовоспалительного нестероидного агента и масла семян граната.

Материал и методы. В целях проведения экспериментальных исследований были отобраны 100 белых беспородных крыс смешанного пола весом 350-500 г в возрасте 18-24 месяцев

Результаты. Макроанатомические показатели селезенки белых беспородных крыс не выявили значительных изменений по сравнению с контрольной группой. У 18-месячных белых беспородных крыс селезенка весила от 1191 до 1219 мг, что в среднем составляет $1205 \pm 7,12$ мг, а у 24-месячных белых беспородных крыс - от 1142 до 1171 мг, что в среднем составляет $1157 \pm 6,78$ мг.

Вывод. Эти положительные изменения структурной структуры и функционального состояния селезенки белых беспородных крыс указывают на эффективность противовоспалительного нестероидного агента (мелоксикама) и масла семян граната в улучшении состояния иммунной системы при ревматоидном артрите

Ключевые слова: ревматоидный артрит, селезенка, мелоксикам, масло гранатовых зерен, лимфатические муфты, белая мякоть, красная мякоть.

Abstract

The purpose of the study. Investigation of morphological, morphometric, and immunohistochemical parameters of the spleen of white outbred rats in experimental rheumatoid arthritis and exposure to an anti-inflammatory nonsteroidal agent and pomegranate seed oil.

Materials and methods. In order to conduct experimental studies, 100 white mongrel mixed-sex rats weighing 350-500 g at the age of 18-24 months were selected

Results. Macroanatomic parameters of the spleen of white outbred rats showed no significant changes compared with the control group. In 18-month-old white mongrel rats, the spleen weighed from 1191 to 1219 mg, which is on average 1205 ± 7.12 mg, and in 24-month-old white mongrel rats it weighed from 1142 to 1171 mg, which is on average 1157 ± 6.78 mg.

Conclusion. These positive changes in the structural structure and functional state of the spleen of white outbred rats indicate the effectiveness of the anti-inflammatory nonsteroidal agent (meloxicam) and pomegranate seed oil in improving the immune system in rheumatoid arthritis

Keywords: rheumatoid arthritis, spleen, meloxicam, pomegranate seed oil, lymphatic clutches, white pulp, red pulp.

Aktualligi: RA kabi autoimmun kasalliklarni davolash murakkab klinik vazifadir, chunki ba'zi hollarda kasallikning polietilogik xususiyatini va uning murakkab patogenezini hisobga olish kerak. RAni davolash uchun juda ko'p dori vositalari mavjudligiga qaramay, yangi dori-darmonlarni izlash davom etmoqda [7,8,10]. Bu, asosan, RA ni davolashda yuzaga keladigan asoratlarning yuqori xavfi va dori vositalarining past samaradorligi bilan bog'liq. Klassik antirevmatik dorilarni qo'llashda ham, zamonaviy maqsadli dorilarni qo'llashda ham terapevtik muvaffaqiyatsizliklar chastotasi ancha yuqori bo'lib qolmoqda.

Anor ekstrakti eksperimental artritda yallig'lanishga qarshi ta'sirga ega. Anor sharbati yallig'lanishga qarshi va xondroprotektiv ta'sirga ega. Tizimli tekshiruvlar natijasi shuni ko'rsatdiki, odamlar, hayvonlar va in vitro tadqiqotlari anorning revmatoid artritning klinik belgilari, yallig'lanish va oksidlovchi omillariga ijobiy ta'sirini ko'rsatdi. Anor yallig'lanish va oksidlovchi stressni kamaytirish orqali o'zining asoratlarini yengishga qodir. Punicalagin, anor qobig'idan olingan faol modda, kollagen qo'zg'atadigan artritning sichqoncha modelida bo'g'imlarning yallig'lanishi, tog'ay to'qimasining shikastlanishi va tizimli suyaklarning yo'q qilinishini ingibitor qiladi. Punicalagin NF- α B yo'llarini modulyatsiya qilish orqali fibroblastga o'xshash sinoviositlarning yallig'lanishi va migratsiyasini bostirish orqali revmatoid artritning rivojlanishini yengillashtiradigan tabiiy terapevtik birikmalardan biri bo'lishi mumkin. Punikalin IL-1 β - va TNF- α -stimulyatsiya qilingan xondrositlar va tog'ay metabolik kasalliklarga foydali ta'sir ko'rsatdi [1,14].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, anor qobig'i artroz uchun profilaktik davolash sifatida ishlatilishi mumkin. Propolis ekstrakti, anor qobig'i va Aglianiko uzum ekstrakti (PPP) (4:1:1) dan iborat o'simlik preparati IL-17, IL-1 β sitokinlari darajasini pasaytirish orqali kollagen qo'zg'atuvchi artritning sichqoncha modelida terapevtik ta'sir ko'rsatadi. Kollagen, nanogidroksiapatit va uzum urug'i, anor qobig'i va jabutikaba po'stlog'ining o'simlik ekstraktlari birikmasi suyak to'qimasini qayta tiklash uchun yangi biomateriallarni ishlab chiqish uchun istiqbolli strategiyani taklif qiladi. Eksperimental tadqiqot shuni ko'rsatdiki,

anor konsentratining quruq kukuni, Eucommiae Cortex va Achyranthis Radix 5:4:1 (g / g) dan iborat to'plam jarrohlik yo'li bilan qo'zg'atilgan quyon osteoartrit modelida kuchli anti-osteoartrit ta'sirga ega [3,4,7].

Hayvonlarda o'tkazilgan ko'p sonli tajribalar natijasi shuni ko'rsatdiki, fenollar va flavonoidlar kabi bioaktiv birikmalar bilan boyitilgan anor qobig'i kuchli antioksidant ta'sirga ega va revmatoid artritda terapevtik ta'sir ko'rsatadi. Punica granatum ekstraktining butanol fraksiyasining anti-artrit salohiyati flavonoidlar, irioid glikozidlar va fenolik birikmalar kabi faol fitokomponentlarning mavjudligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Tizimli tekshiruv anorning osteoartritda samaradorligining ishonchli dalillarini ko'rsatdi [2,7].

Eksperimental tadqiqotlar post-travmatik osteoartrit modelida anor mevasi ekstraktining og'iz orqali iste'mol qilinishining xondroprotektiv ta'sirini aniqladi. Randomizatsiyalangan platsebo-nazoratli tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, anor ekstrakti kasallik faolligini yengillashtirdi va revmatoid artritli bemorlarda qondagi yallig'lanish va oksidlovchi stressning ba'zi biomarkerlarini yaxshiladi. Klinik tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, anor sharbatini iste'mol qilish jismoniy funktsiyani va qattqlikni yaxshilashi, tog'ay to'qimasi parchalanadigan fermentlarning faolligini kamaytirishi va tizza osteoarriti bo'lgan bemorlarda antioksidant holatini oshirishi mumkin [6,15].

Adabiyotlar tahliliga ko'ra, revmatoid artrit bilan kasallangan bemorlar talog'ining morfologik xususiyatlari haqida ma'lumotlarning deyarli mavjud emasligi va bu kasallikka chalingan bemorlarda taloq morfometrik ko'rsatkilarining o'rganilmaganligi, shuningdek, revmatoid artrit kasalligini korreksiyalashda anor danagi moyidan foydalanish samaradorligi bo'yicha ma'lumotlar kam va yetarlicha o'rganilmaganligi sababli, ushbu tadqiqotning dolzarbligini asoslaydi.

Tadqiqotning maqsadi: Eksperimental revmatoid artritda va yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita hamda anor danagi moyi ta'sirida oq zotsiz kalamushlar talog'ining morfologik, morfometrik va immunogistokimyoviy ko'rsatkichlarini o'rganish.

Material va metodlar: Eksperimental tadqiqotlarni amalga oshirish maqsadida 100 ta aralash jinsidagi, 350-500 gr og'irlikdagi 18-24 oylik oq zotsiz kalamushlar tanlangan. Ushbu voyaga etgan (18-24 oylik) oq zotsiz kalamushlar nisbiy namlik (50-60%), harorat (19-22°C) va yorug'lik rejimida (12 soat qorong'ulik va 12 soat yorug'lik) standart vivariy sharoitida saqlandi.

Vivariy binolari har kuni ertalabki soatlarda tozalandi, qafaslar va xonalarini tozalash ishlari maxsus kiyimda olib borildi. Tajriba davomida o'lgan hayvonlar tegishli hujjatlar (o'lgan yoki o'ldirilgan laboratoriya hayvonlarini yo'q qilish to'g'risidagi dalolatnoma) ni rasmiylashtirgan va xorli ohakning 20% li eritmasi bilan ishlangan holda utilizatsiya qilindi.

Laboratoriya hayvonlarining standart vivariy oziq-ovqat ratsionini tuzishda Nuraliev N.A. va hammual. (2016) uslubiy qo'llanmasida ko'rsatilgan tavsiyalardan foydalanildi.

Tajriba hayvonlari 3 ta guruhga ajratildi:

birinchi - nazorat guruhi - laboratoriya hayvonlari (n=20) standart vivariy ratsioni bilan boqilgan, sog'lom kalamushlar;

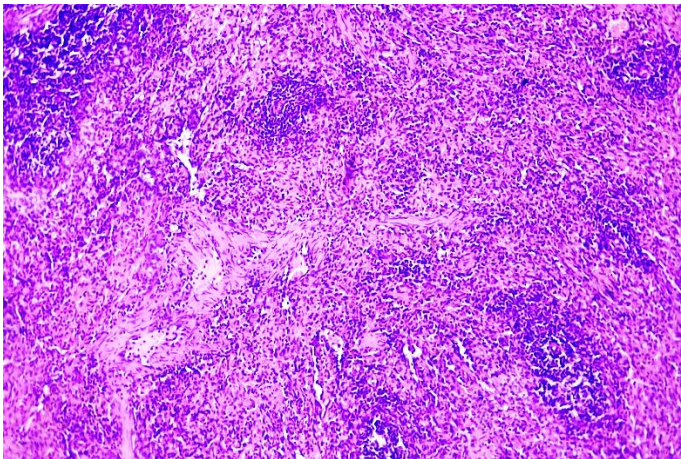
ikkinchi guruh - laboratoriya hayvonlari (n=40) standart vivariy ratsioni bilan boqilgan, adyuvant Freynd bilan revmatoid artrit chaqirtirildi;

uchinchi guruh - laboratoriya hayvonlari (n=40) standart vivariy ratsioni bilan boqilgan, revmatoid artrit chaqirtirilgan kalamushlarga 2 hafta davomida NYQDV va anor danagi moyi qo'llanildi (meloksikam 1 mg / kg va 0,7 ml/kg anor danagi moyi kuniga bir marta 14 kun davomida).

Natijalar: Revmatoidli artritda yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi qo'llanilganidan so'ng oq zotsiz kalamushlarning talog'i o'rganilganda quyidagi ma'lumotlar aniqlandi:

Oq zotsiz kalamushlar talog'i makroanatomik ko'rsatkichlari nazorat guruhi bilan solishtirilganda sezilarli o'zgarishlar aniqlanmadi. 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda taloq og'irligi 1191 mg dan 1219 mg gacha bo'lib, o'rtacha - $1205 \pm 7,12$ mg, 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda esa 1142 mg dan 1171 mg gacha bo'lib, o'rtacha - $1157 \pm 6,78$ mg ni tashkil etdi.

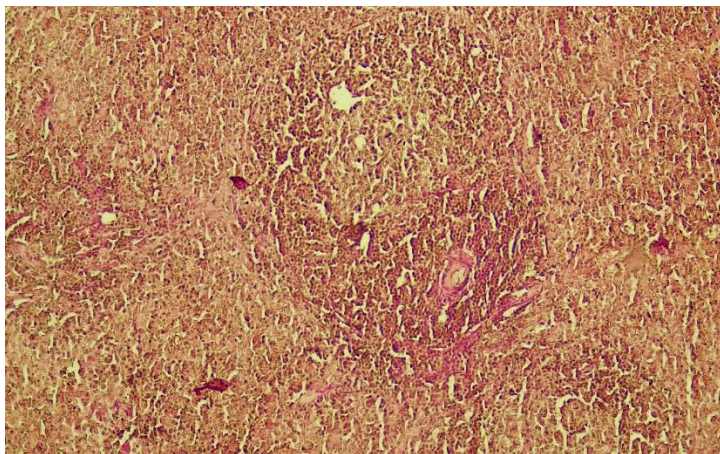
Gistologik tahlil natijalariga ko'ra, taloq kapsulasining qalinligi turli xil darajada ekanligi aniqlandi. Qizil pulpada limfotsitlar va makrofaglar miqdorining me'yoriy ko'rsatkichlarga yaqinlashganligi aniqlandi. Taloq qon tomirlari bilan bog'liq struktur o'zgarishlar yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi qo'llanilganidan so'ng intalt oq kalamushlar ko'rsatkichlariga yaqinlashganligi kuzatildi. Stromadagi shishlarning kamayishi aniqlandi. Oq zotsiz kalamushlar talog'i oq pulpasi limfatik follikulalari ko'payish (germinativ) markazidagi limfotsitlar miqdoriing sog'lom oq kalamushlarnikiga nisbatan oshishi kuzatildi.



Rasm 1. Revmatoidli artritda yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi ta'siridagi 18 oylik oq zotsiz kalamush talog'ining mikroskopik ko'rinishi. Gematoksillin-eozin bilan bo'yalgan. 4x20 kattalashtirilgan. 1-qizil pulpa; 2-oq pulpa.

Bizning ma'lumotlarimizga ko'ra, qizil pulpaning umumiy maydoni revmatoid artrit chaqirilgan kalamushlarniki bilan taqqoslanganda kichraydi va 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda 98421 mkm^2 dan 98449 mkm^2 gacha bo'lib, o'rtacha - $98435,24 \pm 1,97 \text{ mkm}^2$; 24 oylik kalamushlarda esa 87550 mkm^2 dan 87575 mkm^2 gacha bo'lib, o'rtacha - $87561,19 \pm 2,01 \text{ mkm}^2$ ga teng bo'ldi (rasm 3.3.1)

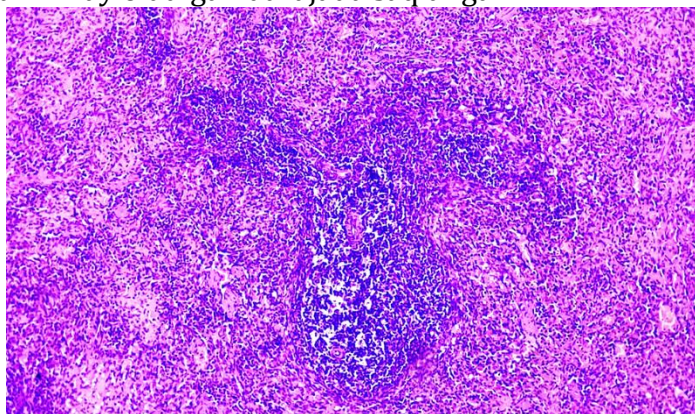
Oq zotsiz kalamushlar talog'i qizil pulpasidagi taloq muftalari va venoz sinuslar hajmi, venoz sinuslarning maydoni va diametri revmatoid artrit chaqirilgan kalamushlarnikiga nisbatan kichraygan. Venoz sinuslar diametri 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda $0,31 \text{ mkm}$ dan $0,44 \text{ mkm}$ gacha bo'lib, o'rtacha - $0,38 \pm 0,01 \text{ mkm}$; 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda esa $0,19 \text{ mkm}$ dan $0,31 \text{ mkm}$ gacha bo'lib, o'rtacha - $0,25 \pm 0,05 \text{ mkm}$ ga teng. Venoz sinuslar maydoni 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda 62 mkm^2 dan 81 mkm^2 gacha bo'lib, o'rtacha - $74,381 \pm 1,19 \text{ mkm}^2$ va 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda esa 61 mkm^2 dan 75 mkm^2 gacha bo'lib, o'rtacha - $69,251 \pm 0,99 \text{ mkm}^2$ ni tashkil qildi (2 rasm):



Rasm 2. Revmatoidli artritda yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi ta'siridagi 24 oylik oq zotsiz kalamush talog'ining mikroskopik ko'rinishi. Van-Gizon bo'yicha bo'yalgan. 4x20 kattalashtirilgan. 1- qizil pulpa; 2- sinusoidlar; 3- oq pulpa; a- ko'payish markazi; b- mantiya sohasi; s-marginal soha; d- periarterial limfatik mufta 4- trabekulalar.

Yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi qo'llanilganidan so'ng oq zotsiz kalamushlar oq pulpasining maydoni revmatoidli artrit chaqirilgan kalamushlarnikiga nisbatan kamaygan va 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda 79551 mkm^2 dan 79576 mkm^2 gacha bo'lib, o'rtacha - $79563,18 \pm 1.32 \text{ mkm}^2$ ni, 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda esa 63202 mkm^2 dan 63229 mkm^2 gacha bo'lib, o'rtacha - $63215,27 \pm 1,25 \text{ mkm}^2$ ni tashkil qildi.

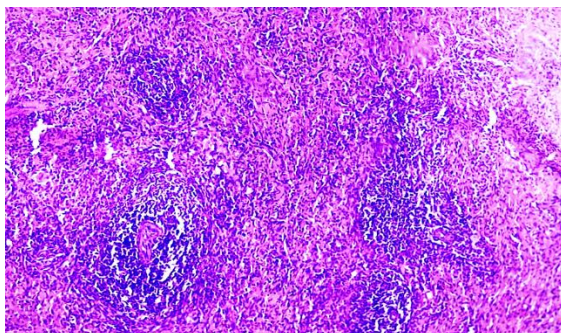
Oq pulpa diametri ham revmatoid artrit chaqirilgan kalamushlarniki bilan qiyoslanganda kichrayib, 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda 1244 mkm dan 1268 mkm gacha bo'lib, o'rtacha - $1256,32 \pm 5,47 \text{ mkm}$; 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda 1026 mkm dan 1050 mkm gacha bo'lib, o'rtacha - $1038,41 \pm 4,21 \text{ mkm}$ ga tehg ekanligi aniqlandi (rasm 3.3.3). Oq pulpa limfoid follikulalari va T-sohaalarda limfotsitlar proliferatsiyasi va plazmatik hujayralari antigenga xos differensiatsiya jarayonlari biroz pasaygan, ammo immun javobni ta'minlay oladigan darajada saqlangan.



Rasm 3. Revmatoidli artritda yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi ta'siridagi 18 oylik oq zotsiz kalamush talog'ining mikroskopik ko'rinishi. Gematoksillin-eozin bilan bo'yalgan. 4x20 kattalashtirilgan. 1- qizil pulpa, 2- oq pulpa, a- ko'payish markazi; b- mantiya sohasi; s-marginal soha; d- periarterial limfatik mufta.

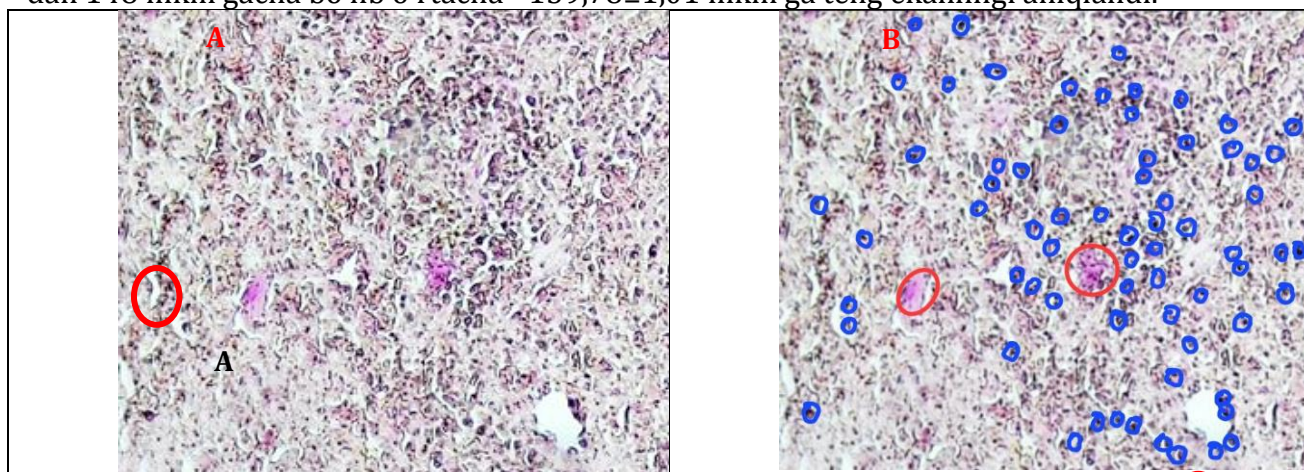
Tadqiqotda aniqlandiki, oq zotsiz kalamushlar oq pulpasi periarterial limfatik muftasining diametri revmatoidli artrit chaqirilgan kalamushlarnikiga nisbatan kamaygan

bo'lib, 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda 112 mkm dan 138 mkm gacha bo'lib, o'rtacha - $125,19 \pm 1,11$ mkm; 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda 112 mkm dan 128 mkm gacha bo'lib, o'rtacha - $119,14 \pm 1,23$ mkm ga teng. Oq pulpa mantiya sohasining kengligi: 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda 28 mkm dan 43 mkm gacha bo'lib, o'rtacha - $35,12 \pm 0,21$ mkm, 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda 15 mkm dan 29 mkm gacha bo'lib, o'rtacha - $21,78 \pm 0,14$ mkm ni tashkil qildi. Marginal soha kengligi 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda 51 mkm dan 68 mkm gacha bo'lib, o'rtacha - $60,14 \pm 0,45$ mkm; 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda esa 42 mkm dan 58 mkm gacha bo'lib, o'rtacha - $50,89 \pm 0,32$ mkm ga teng (rasm 4).



Rasm 4. Revmatoid artritda yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi ta'siridagi 24 oylik oq zotsiz kalamush talog'ining mikroskopik ko'rinishi. Gematoksillin-eozin bilan bo'yalgan. 4x20 kattalashtirilgan. 1-qizil pulpa; 2-oq pulpa, a- ko'payish markazi; b- mantiya sohasi; s-marginal soha; d-periarterial limfatik mufta.

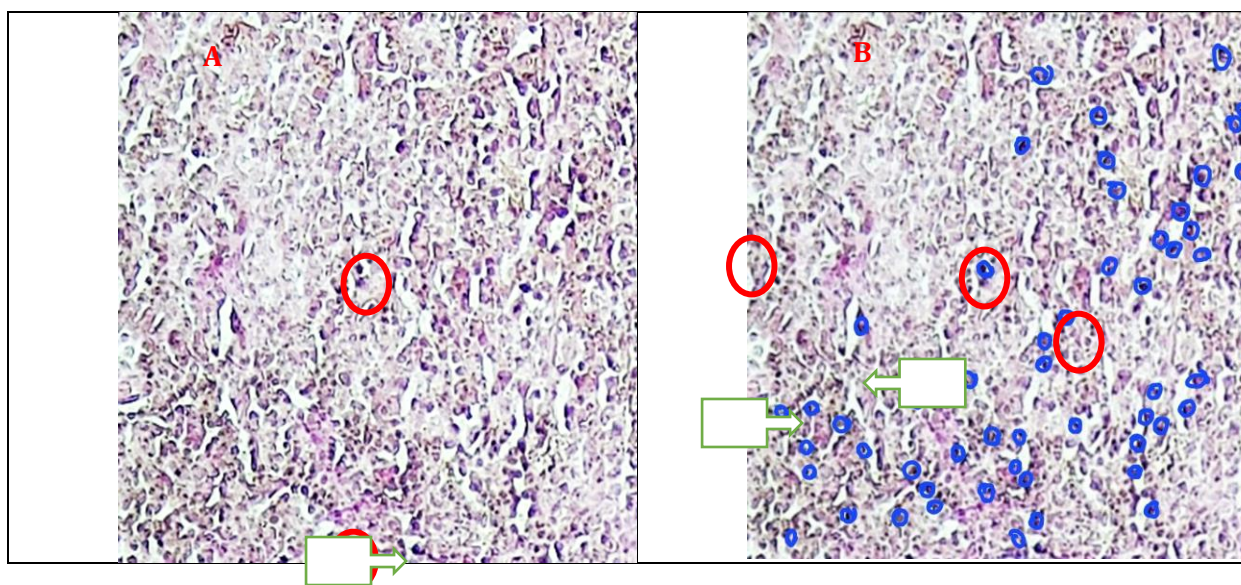
Yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi qo'llanilganidan so'ng oq zotsiz kalamushlar talog'i oq pulpasi ikkilamchi limfatik follikulalari germinativ markazlarining diametri revmatoid artrit chaqirilgan kalamushlarniki bilan taqqoslanganda kamaydi va 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda 136 mkm dan 154 mkm gacha bo'ib, o'rtacha - $145,24 \pm 1,12$ mkm gacha va 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda esa 131 mkm dan 148 mkm gacha bo'lib o'rtacha - $139,78 \pm 1,01$ mkm ga teng ekanligi aniqlandi.



Rasm 5. A) Revmatoidli artritda yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi ta'siridagi 18 oylik oq zotsiz kalamush talog'ining mikroskopik ko'rinishi. Van-Gizon bo'yicha bo'yalgan. 200 marta kattalashtirilgan tasvir. B) 1-Qizil rang bilan belgilangan-sinusoidlar kollagenizatsiyasi; Ko'k rangda makrofaglar. Maydon-1036250 px²

Limfatik follikular marginal sohasidagi makrofaglar soni artrit chaqirilgan kalamushlarniki bilan qiyoslanganda, 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda mos holda $123,4 \pm 1,3$

tadan $95,2 \pm 1,07$ tagacha, 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda esa mos holda $98,4 \pm 1,08$ tadan $57,3 \pm 1,1$ tagacha kamayganligi kuzatildi. Tadqiqot natijalari tahliliga ko'ra, revmatoidli artrit chaqirilgan oq zotsiz kalamushlar talog'i oq pulpasi marginal sohasidagi makrofaglar sonining kamayishi revmatoidli artritning taloq struktur tuzilmalariga sezilarli darajadagi halokatli ta'sirini ko'rsatadi. Yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi qo'llanilishi oq zotsiz kalamushlar talog'i morfologik ko'rsatkichlarining qayta tiklanishiga olib keldi.



Rasm 6. A) yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi ta'siridagi 24 oylik oq zotsiz kalamush talog'ining mikroskopik ko'rinishi. Van-Gizon bo'yicha bo'yalgan. 200 marta kattalashtirilgan tasvir. B) 1-qizil pulpada sinusoidlar atrofining kollagenizatsiyasi (qizil rangda belgilangan); Ko'k rangda makrofaglar. Maydon-1036250 px²

Revmatoidli artrit chaqirtirilgan va yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi qo'llanilganidan so'ng oq zotsiz kalamushlar talog'i oq pulpasi limfatik follikulalari germinativ markazlarida ham qayta tiklanish bilan bog'liq belgilar qayd etildi.

Xulosa. Yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyi qo'llanilganidan so'ng oq zotsiz kalamushlar talog'i struktur tuzilmalarida qayta tiklanish jarayonlari qayd etildi, Taloqning massasi 18 oylik oq zotsiz kalamushlarda o'rtacha - $1205 \pm 7,12$ mg, 24 oylik oq zotsiz kalamushlarda esa o'rtacha - $1138 \pm 6,21$ mg ni tashkil qildi. Qizil pulpadagi venoz sinuslarning diametri 18 oylik kalamushlarda $0,38 \pm 0,01$ mkm, 24 oylik kalamushlarda $0,25 \pm 0,05$ mkm ga teng bo'ldi. Venoz sinuslarning maydoni revmatoidli artrit chaqirtirilgan guruhdagi kalamushlarga nisbatan 18 oylik kalamushlarda o'rtacha - $74,381 \pm 1,19$ mkm², 24 oylik kalamushlarda o'rtacha $69,251 \pm 0,99$ mkm² gacha kamayganligi qayd etildi. Qizil pulpaning umumiy maydoni 18 oylik kalamushlarda $98435,24 \pm 1,97$ mkm², 24 oylik kalamushlarda $87561,19 \pm 2,01$ mkm² ni tashkil qildi. Oq zotsiz kalamushlar talog'i struktur tuzilmalari va funksional holatidagi ushbu ijobiy o'zgarishlar yallig'lanishga qarshi nosteroid vosita (meloksikam) va anor danagi moyini revmatoidli artritda immun tizim holatini yaxshilanishidagi samaradorligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Абдушукурова К., Шоимова О. Иммунопатогенетические основы ревматоидного артрита: обзор литературы //Евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2024. – Т. 4. – №. 4. – С. 58-70.
2. Дадашев А. Ш. и др. Морфометрические особенности разного типа структурных компонентов внутриорганный венозный русла селезенки //Человек и его здоровье. – 2024. – Т. 27. – №. 1. – С. 30-38.
3. Кароматов И. Д., Рахматова Д. Б., Вафоева Ш. Ш. Химический состав граната-как перспективного лекарственного средства //Биология и интегративная медицина. – 2022. – №. 2 (55). – С. 177-190.
4. Рахматова Д. Б. Гранат как лечебное средство в народной и древней медицине //Биология и интегративная медицина. – 2022. – №. 1 (54). – С. 157-168.
5. Туксанова З. И. Гранат и перспективы его применения при заболеваниях костей и суставов //Биология и интегративная медицина. – 2022. – №. 3 (56). – С. 146-166.
6. М.Р. Турдиев, Г.Ф. Махмудова. Морфофункциональные изменения, происходящие в селезенке в результате действия внешних и внутренних факторов// Новый день в медицины» №11(49), 2022, 466-474.
7. Хасанова Д. Структурно-функциональные особенности селезенки крыс в норме и при введении генно-модифицированного продукта //Общество и инновации. – 2021. – Т. 2. – №. 4. – С. 114-122.
8. Ahrorovna K. D. Evaluation of the effect of a genetically modified product on the morphological parameters of the spleen of experimental animals //Academicia: an international multidisciplinary research journal. – 2021. – Т. 11. – №. 1. – С. 885-888.
9. GF Makhmudova -2023. Morphological Indicators of the Spleen of Healthy Rats and its Lymphoid Structures: - Journal of Science in Medicine and Life, Vol.1 Issue 1,1-8.
10. GF Makhmudova, AU Nurboboyev - 2023. Age-Related Morphological and Morphometric Parameters of the Spleen in Postnatal Ontogenesis: Web of Semantic: Universal Journal on Innovative, Vol.2 Issue5, 234-242.
11. MG Fazliddinovna 2023. Age-related comparative morphological and morphometric indicators of the spleen of healthy rats and its lymphoid structures: - Journal of Advanced Zoology, Vol.44, 2468-2474
12. Huang J. et al. Promising therapeutic targets for treatment of rheumatoid arthritis //Frontiers in immunology. – 2021. – Т. 12. – С. 686.
13. Turdiyev M. R. Morphological and Orthometric Parameters of lymphoid Structures of the Spleen of white rats //Central Asian Journal of Medical and Natural Sciences. Volume. – Т. 2.
14. Turdiyev M. R. Teshayev Sh //J. Morphometric Assessment of Functional Immunomorphology of White Rat Spleen in the Age Aspect American Journal of Medicine and Medical Sciences. – 2019. – Т. 9. – №. 12. – С. 523-526.
15. Turdiev M. R. Teshaev Sh. J. Comparative characteristics of the morphological and morphometric parameters of the spleen of white rats in normal conditions, chronic radiation sickness and correction with a biostimulant //Problems of biology and Medicine. – 2020. – №. 4. – С. 120.