

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI

Ollaberganov Mardon Ismailovich

**OSHQOZON REZEKSIYASIDAN KEYIN SUYAK TO‘QIMASIDAGI
MORFOLOGIK O‘ZGARISHLAR VA UNI KORREKSIYA QILISH**

(Monografiya)

Urganch-2023

TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI URGANCH FILIALI

«TASDIQLAYMAN»

**Toshkent tibbiyot akademiyasi
Urganch filiali Ekspert
kengashi raisi**

M.I.Ollaberganov
2023-yil



Ollaberganov Mardon Ismailovich

**OSHQOZON REZEKSIYASIDAN KEYIN SUYAK TO'QIMASIDAGI
MORFOLOGIK O'ZGARISHLAR VA UNI KORREKSIYA QILISH**
(Monografiya)



Urganch-2023

M.I.Ollaberganov. Oshqozon rezeksiyasidan keyin suyak to‘qimasidagi morfologik o‘zgarishlar va uni korreksiya qilish /monografiya/

Yer yuzi aholisining o‘rtacha 6-15% qismi oshqozon va o‘n ikki barmoq ichakning yara kasalligidan aziyat chekib kelmoqda. Yara kasalligi uzoq vaqt davom qilganda birlamchi osteoporoz kelib chiqadi. Uni jarrohlik usuli bilan davolashdan keyin esa ko‘pincha ikkilamchi osteoporozga aylanishiga olib keladi.

Monografiyada oshqozon va 12 barmoq ichak yara kasalligini Bilrot-II usuli bilan jarrohlik usulida davolashdan keyin kelib chiqadigan qon zardobidagi minerallar almashinuvining holati, suyak to‘qimasida va oshqozon devorida bo‘ladigan morfologik o‘zgarishlar, suyak to‘qimasidagi osteopenik holatlarni korreksiya qilish usullari, ushbu muammoga doir so‘nggi nazariy va amaliy fan yutuqlari aks etgan.

Monografiyada erishilgan ilmiy va amaliy ma’lumotlardan tibbiy oliy ta’lim va oliy ta’limdan keyingi ta’limda Travmatologiya va ortopediya fanining «Osteoporoz» mavzusi bo‘yicha dars mashg‘ulotlarida, ilmiy tadqiqot ishlarida foydalanish tavsiya etiladi.

Yaratilgan tajribaviy osteoporoz modelidan laboratoriya sharoitida osteoporoz modelini yaratish usullaridan biri sifatida foydalanish mumkin.

Taqrizchilar:

R.Y.Ruzibayev – Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali
“Nefrologiya, gemodializ, travmatologiya va ortopediya”
kafedrasi mudiri, t.f.d. professor.

F.X.Azizova – Toshkent tibbiyot akademiyasi “Gistologiya va tibbiy
biologiya” kafedrasi mudiri, t.f.d. professor.

Mazkur monografiya TTA Urganch filiali Ekspert kengashida 2023-yil 29-sentyabrda tasdiqlangan (№91).

ISBN:

MUNDARIJA

KIRISH.....	5
I BOB. TAJRIBA HAYVONLARINING OSHQOZONIDA O‘TKAZILGAN BILROT-II JARROHLIK AMALIYOTINI MINERALLAR ALMASHINUVIGA TA’SIRINI VA OSHQOZONNING MORFOLOGIK HOLATINI BAHOLASH	7
§1.1. Osteoporoz. Oshqozon – ichak trakti kasalliklarida suyak to‘qimasida kuzatiladigan o‘zgarishlar.....	7
§1.2. Oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligi, uni davolash usullari va asoratlari.....	16
§1.3. Oshqozon rezeksiyasining suyak to‘qimasiga ta’siri.....	23
§1.4. Intakt kalamushlarda mineral moddalar almashinuvinig va oshqozon devorining morfometrik va morfologik xususiyatlarining funksional holati	29
§1.5. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan tajriba hayvonlarida mineral moddalar almashinuvi hamda oshqozon devorining morfometrik va morfologik ko‘rsatkichlari	33
§1.6. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan hamda «Kalsiy glyukonat» dori vositasi yuborilgan tajriba hayvonlarida mineral moddalar almashinuvinig va oshqozon devorining morfometrik va morfologik o‘zgarishlari.....	39
§1.7. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan va «Kalsiy-D ₃ Nikomed» dori vositasi yuborilgan kalamushlarda mineral moddalar almashinuvi va oshqozon devorining morfometrik va morfologik xususiyatlarining funksional holatini baholash ko‘rsatkichlari.....	45
II BOB. TAJRIBA HAYVONLARINING OSHQOZONIDA O‘TKAZILGAN BILROT-II JARROHLIK AMALIYOTIDAN KEYIN NAYSIMON SUYAKLARNING MORFOLOGIK HOLATINI BAHOLASH.....	49
§2.1. Osteoporoz diagnostikasi.....	49
§2.2. Osteoporozni oldini olish va davolash usullari.....	51
§2.3. Osteoporozni eksperimental modellashtirish turlari.....	57
§2.4. Intakt kalamushlar naysimon suyaklarining morfometrik va morfologik xususiyatlari	59
§2.5. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan tajriba hayvonlarida naysimon suyaklarning morfometrik va morfologik xususiyatlari	61
§2.6. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan va «Kalsiy glyukonat» dori vositasi yuborilgan tajriba hayvonlarida naysimon suyaklarning morfologik ko‘rsatkichlari	67

§2.7. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan va «Kalsiy-D ₃ Nikomed» dori vositasi yuborilgan kalamushlarda naysimon suyaklarning morfometrik va morfologik ko‘rsatkichlarining natijalari.....	73
XOTIMA	79
AMALIY TAVSIYALAR	89
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI	91
SHARTLI BELGILAR VA ATAMALAR RO‘YXATI	112
ILOVALAR.....	113

Kirish

Dunyoda suyak to'qimasi mineral zichligining kamayishi, ya'ni osteomalyatsiya va osteoporoz holati noinfeksion kasalliklar orasida yurak qon-tomir kasalliklari, onkologik patologiyalar va qandli diabetdan keyingi to'rtinchi o'rinni egallaydi. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotlariga ko'ra «...Suyaklarning sinishi, ayniqsa son suyagining bo'yin qismidan sinishi osteoporozning og'ir asoratlaridan biri hisoblanadi...»¹. Yer yuzi aholisining o'rtacha 6-15% qismi oshqozon va o'n ikki barmoq ichakning yara kasalligidan aziyat chekib kelmoqda. Yara kasalligi uzoq vaqt davom qilganda birlamchi osteoporoz kelib chiqadi. Yara kasalligi G'arbiy Yevropa, Yaponiya va AQSH da to'liq konservativ usulda davolanmoqda. O'zbekiston va boshqa MDH mamlakatlarida esa yara kasalligining asoratlari hozirgi kunda ham jarrohlik yo'li bilan davolanmoqda. Uni jarrohlik usuli bilan davolashdan keyin esa ko'pincha ikkilamchi osteoporozga aylanishiga olib keladi. Shu sababli eksperimental sharoitda Bilrot-II usuli bilan oshqozon rezeksiyasidan keyin suyak to'qimasidagi morfologik o'zgarishlarni aniqlash va oshqozonda o'tkazilgan jarrohlik amaliyotlaridan keyin kelib chiqadigan osteopenik o'zgarishlarni oldini olish fundamental tibbiyotning eng muhim muammoli masalalaridan biri hisoblanadi.

Jahonda oshqozon-ichak yo'li kasalliklaridan keyin kelib chiqadigan ikkilamchi osteoporozning oldini olish va o'z vaqtida erta tashxislashni takomillashtirish maqsadida qator ilmiy tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Bu borada oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi va uning asoratlarini jarrohlik usuli bilan davolashdan keyingi ikkilamchi osteoporoz tufayli suyaklarning sinishi va uning oqibatida bemorlarni nogironlikka hamda o'limga olib keluvchi asosiy sabablarini aniqlash, osteoporozning tajribaviy modellarini yaratish, uning oqibatida suyak to'qimasida kelib chiqadigan morfofunktsional o'zgarishlarni va kasallikning rivojlanishi negizida yotuvchi mexanizmlarni aniqlash, suyak to'qimasi mineral

¹ Остеопороз. Диагностика и лечение / под ред. Дэйла В. Стоувэлла : пер.с англ. ; под ред. О.М. Лесняк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 288 с.

zichligining pasayishini va uning asoratlarini erta tashxislash, ularni oldini olish hamda davolash usullarini ishlab chiqishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar alohida ahamiyat kasb etadi.

Mamlakatimizda tibbiyot sohasini rivojlantirish, tibbiy xizmatni jahon andozalari talablariga moslashtirish, jumladan, osteoporoz oqibatida yuzaga keladigan suyaklar sinishlarining turli shakllarini morfologik va morfometrik tashxislashni takomillashtirishga qaratilgan muayyan chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Bu borada 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasining yettita ustuvor yo'nalishlariga muvofiq aholiga tibbiy xizmat ko'rsatish darajasini yangi bosqichga ko'tarishda «...birlamchi tibbiy sanitariya xizmatida aholiga malakali xizmat ko'rsatish sifatini yaxshilash...»² kabi vazifalar belgilangan. Ushbu vazifalardan kelib chiqqan holda, jumladan, oshqozon rezeksiyasidan keyin kelib chiqadigan osteoporoz kasalligini oldini olish, uni erta aniqlash va davolash yuzasidan tadqiqotlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida», 2018-yil 7 dekabrda PF-5590-son «O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash tizimini tubdan takomillashtirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlari to'g'risida»gi farmonlari, 2017-yil 20 iyundagi PQ-3071-son «O'zbekiston Respublikasi aholisiga 2017–2021-yillarda ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam ko'rsatishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Qarori hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda ushbu monografiya muayyan darajada xizmat qiladi.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги ПФ-60-сон Фармони.

I BOB. TAJRIBA HAYVONLARINING OSHQOZONIDA O‘TKAZILGAN BILROT-II JARROHLIK AMALIYOTINI MINERALLAR ALMASHINUVIGA TA’SIRINI VA OSHQOZONNING MORFOLOGIK HOLATINI BAHOLASH

§1.1. Osteoporoz. Oshqozon – ichak trakti kasalliklarida suyak to‘qimasida kuzatiladigan o‘zgarishlar

Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ta’rifiga ko‘ra, osteoporoz (OP) suyak massasining kamayishi va suyak to‘qimalarining mikroarxitektonikasi buzilishi bilan tavsiflanadigan skeletning progressiv tizimli metabolik kasalligi bo‘lib, o‘z navbatida suyaklarning mo‘rtlashishiga va sinishga moyilligiga olib keladi. Suyak to‘qimasining mustahkamligi quyidagi ikkita asosiy xususiyatlarning birgalikda namoyon bo‘lishi bilan xarakterlanadi: suyak to‘qimasi minerallarining zichligi va suyak to‘qimasi tuzilishining sifati (arxitektonika, metabolizm, shikastlanishlar bor yoki yo‘qligi, minerallashuv) [189; 341-347-b.].

Suyaklarning mineral tarkibi suyak matriksini tashkil etadi. Suyak matriksi suyak to‘qimasining hujayralararo moddasi bo‘lib, uning tarkibida kalsiy tuzlarining konsentratsiyasi yuqori darajada bo‘ladi. Matriks noorganik (mineral) va organik tarkibiy qismlardan iborat bo‘ladi. Suyak matriksining mineral komponenti suyak massasining 70% gacha bo‘lgan qismini tashkil etadi va asosan kalsiy fosfatning murakkab tuzi – gidroksiapatit $[Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2]$ mineralidan iborat bo‘ladi. Gidroksiapatitdan tashqari mineral komponent tarkibida amorf kalsiy fosfat ham bo‘ladi. Bular kalsiyning plastinkasimon nanokristallari bo‘lib, kollagen tolalari bo‘ylab joylashadi. Shuningdek, matriksda juda oz miqdorda karbonat, magniy va ftor moddalari mavjud.

Suyak matriksining organik komponenti suyak massasining taxminan 30% qismini tashkil qiladi. Uning 95% qismi I tipdagi kollagendan, qolgan 5% qismi proteoglikanlar va suyak to‘qimasiga xos bo‘lgan oqsillar (osteokin va osteoklastin) dan iborat. I tipdagi kollagen uchtalik spiraldan iborat bo‘lib, molekulalarining ichida va molekulalarining orasida suyak minerallari joylashgan bo‘ladi.

Kompakt suyaklarda suyak matriksining 70% qismini mineral moddalar, 20% qismini organik moddalar va 10% qismini suv tashkil qiladi. G'ovak suyaklarda ham suv miqdori 10% atrofida bo'ladi, lekin organik moddalar miqdori ko'proq, ya'ni 50% atrofida bo'ladi.

Suyak to'qimasining tuzilishini kuchaytirilgan sementli buyumga qiyoslash mumkin. Bunda kollagen (armatura kabi) bukilishga, minerallar (sement kabi) siqilishga qarshilik qiladi. Ushbu komponentlarning miqdori, sifati va ularning orasidagi muvozanatning buzilishi suyak to'qimasi mustahkamligining pasayishiga olib keladi va sinish xavfini oshiradi [30; 92-98-b., 31; 160-b.].

OP kasalligi asta-sekin rivojlanib boradi va ko'pincha suyaklar singanidan keyin klinik jihatdan namoyon bo'ladi. Bu esa uni «yashirin epidemiya» deb nomlash uchun asos bo'ladi [23; 68-72-b., 92; 231-235-b.]. Adabiyotlardagi ma'lumotlarga asoslangan holda OP va uning asoratlari (suyaklarning sinishi) keng tarqalganligini ta'kidlash lozim [43; 2-5-b., 46; 39-44-b., 106; 5-14-b., 109; 21-24-b., 163; 1693-1699-b.].

Har qanday kasallik kasallanish, tarqalganlik, o'lim, vaqtinchalik va doimiy mehnatga yaroqsizlik (nogironlik) ko'rsatkichlari, jamiyatga yetkaziladigan iqtisodiy zarar – ijtimoiy ahamiyatiga qarab baholanadi [177; 477-482-b., 183; 631-637-b.].

Oxirgi vaqtlarda OP alohida tibbiy-ijtimoiy ahamiyatga ega muammo sifatida e'tirof etilmoqda [10; 272-b., 12; 50-53-b., 56; 37-42-b.]. Bu dunyo bo'yicha aholining qarish jarayoni tezlashayotganligi bilan bog'liq jarayon hisoblanadi. Hozirda yer yuzida 60 yoshdan yuqori bo'lgan aholi soni 600 million atrofida bo'lib, 2050-yilga kelib bu ko'rsatkich 2 milliardga yetishi kutilmoqda. Bu esa barcha aholining 22% qismini tashkil etishi mumkin. Rivojlangan davlatlarda uzoq umr ko'rish ko'rsatkichining oshib borishi va unga bog'liq ravishda keksa odamlarning, ayniqsa, ayollarning foiz ko'rsatkichi o'sishi kasallanishning sezilarli darajada oshishiga olib keldi [17; 121-127-b., 162; 7-11-b.].

O'tgan asrda rivojlangan mamlakatlarda o'rtacha umr ko'rish davomiyligi 49 yoshdan 79 yoshgacha oshdi va 2030-yilga kelib prognozlarga ko'ra 85 yoshni tashkil etishi kutilmoqda [39; 44-48-b.].

AQSH da 25 millionga yaqin odam osteoporozdan aziyat chekmoqda. Osteoporoz tufayli bir-yilda o'rtacha 1,5 millionta suyak sinishlari qayd qilinadi va shundan 700 000 tasi umurtqa pog'onasining sinishlari, 250 000 tasi bilak suyagining sinishlari, 250 000 tasi son suyagining bo'yin qismidan sinishlari, 300 000 tasi skeletning qolgan suyaklarining sinishlariga to'g'ri keladi. Har-yili OP tufayli kelib chiqadigan suyaklarning sinishlari ko'krak bezi saratoniga qaraganda ko'proq moddiy zarar keltiradi. Yevropa mamlakatlarida aholining 11-12% qismida osteoporoz kasalligi mavjud [102; 114-120-b., 146; 136-141-b.].

Rossiyada 2020-yilda 64 yoshdan yuqori bo'lganlar umumiy aholining 13% ni tashkil qilgan, shundan erkaklar 30,2% ni, ayollar 69,8% ni tashkil qiladi [24; 643-649-b.]. Rossiya aholisi uchun osteoporozning dolzarbligi shundaki, JSST mezonlari bo'yicha 50 yoshdan oshgan erkak va ayollarning 28% da osteoporoz, 50% ayollarda va 48% erkaklarda osteopeniya kuzatilgan [64; 114-116-b., 55; 96-97-b.].

OP ni o'rganish bo'yicha ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilganligiga qaramay, uning rivojlanishiga turtki beruvchi mexanizm hali aniqlanmagan. Nima uchun xavf omillaridan bittasi mavjud bo'lsa ham ba'zi odamlarda suyak massasining sezilarli kamayishi va tez sinishiga moyillik kuzatiladi, boshqalarda esa yo'q [59; 48-53-b.]? Osteoporoz rivojlanishi uchun suyak to'qimasida rezorbsiya jarayoni kuchayishi va tiklanish jarayoni susayishi kerak. O'smirlik davrida suyak to'qimasining yuqori tezlikdagi rezorbsiyasi suyak massasining ortishi bilan uyg'unlikdagi faoliyati kuzatiladi va bunda suyak massasining ortish jarayoni rezorbsiya jarayoni tezligidan yuqori bo'ladi. Suyak to'qimasining eskirgan tarkibiy qismlarining parchalanishi va uning o'rniga yangilarining paydo bo'lishi muntazam ravishda takrorlanib turadigan jarayon hisoblanadi. Bu esa skeletning tuzilishida muhim ahamiyatga ega. Har yili tana skeletidagi suyaklarning umumiy massasini

4% gacha bo'lgan qismi qayta tiklanadi va kattalarda hayotining 10-15 yili davomida skelet massasining yarmi yangilanadi [91; 40-44-b.].

Suyak to'qimasining rivojlanishi va skeletning shakllanish jarayoni 3 bosqichdan iborat bo'ladi. Birinchi bosqich – o'sish bosqichi: tuxum hujayra urug'langanidan keyin boshlanadi va 20-25 yoshgacha davom qiladi. Ushbu bosqichda jinsiy yetilish jarayoni bilan birga suyak to'qimalarining massasi har yili o'rtacha 8% ga oshib boradi. Ikkinchi bosqich – 20 yoshdan 40 yoshgacha bo'lib, suyak to'qimasining shakllanishi va rezorbsiya jarayonining nisbiy muvozanati bilan tavsiflanadi. 30 yoshga kelib organizmda o'sish jarayoni to'xtaganligiga qaramasdan, suyak to'qimalarining mustahkamligi hamda umumiy massasi eng yuqori darajaga yetadi va bu bosqich suyak to'qimalarining mustahkamligi bilan tavsiflanadi. Uchinchi bosqich 40 yoshdan keyin boshlanadi va bunda suyak to'qimasida rezorbsiya jarayoni osteogenez jarayonidan ustun bo'ladi, suyak to'qimalarining massasi hamda mustahkamligi yiliga taxminan 3% ga kamayib boradi [148; 13-25-b.].

Suyak to'qimasining yangilanib turishi davriy ravishda sodir bo'ladigan jarayon hisoblanadi. Bu jarayonlar suyak to'qimasidagi uch xil hujayralar – osteoblastlar, osteotsitlar, osteoklastlarning faolligiga, oqsildan iborat bo'lgan asosi – matriks esa osteoid va kalsiy tuzlariga bog'liq bo'ladi [82; 180-b., 161; 92-104-b.].

Suyak to'qimasining asosiy tarkibiy qismi mineral moddalar, organik moddalar va suvdan iborat bo'ladi. Shundan mineral moddalar – 70%, organik moddalar – 20% va suv – 10% ni tashkil etadi. Ushbu moddalarning nisbati va o'zaro aloqasi skeletning tayanch funksiyasini bajarishida muhim rol o'ynaydi [31; 160-b.]. Osteoblastlar, osteotsitlar va osteoklastlarning o'zaro ta'siri suyak to'qimasining o'sish, rivojlanish va yangilanish jarayonining uzluksizligini ta'minlaydi. Osteotrop gormonlar: PTG [153; 23-57-b.], qalqonsimon bezning C hujayralari gormoni – kalsitonin gormoni [125; 383-388-b.], jigar va buyraklarda bosqichma-bosqich gidroksillanish natijasida D vitaminidan hosil bo'ladigan gormon – D gormoni [78; 33-42-b., 84; 31-38-b.], qalqonsimon bez gormonlari [45; 156-160-b.], jinsiy

gormonlar [154; 25-31-b.], o'sish gormoni va A vitaminining metabolitlari [84; 31-38-b.] ushbu jarayonning regulyatori sifatida ishtirok etadi.

Bularning barchasi birlamchi va ikkilamchi osteoporoz bilan kasallanishning yuzaga kelishini, shuningdek uning etiologik va patogenetik xilma-xilligini belgilab beradi [10; 272-b., 90; 6-10-b., 148; 13-25-b., 172; 128-137-b.]. Shu bilan birga osteoporoz tasnifini ham yoritib beradi.

Hozirgi kunda Rossiya Osteoporoz Assotsiatsiyasi Prezidiumi tomonidan 1997-yilda qabul qilingan quyidagi tasnif qo'llanilmoqda [10; 272-b.]:

A. Birlamchi osteoporoz:

1. Postmenopauzal osteoporoz (I tip).
2. Senil osteoporoz (II tip).
3. Yuvenil osteoporoz.
4. Idiopatik osteoporoz.

B. Ikkilamchi osteoporoz:

I. Endokrin tizim kasalliklari:

1. Endogen giperkortitsizm (Itsenko-Kushing kasalligi yoki sindromi).
2. Tireotoksikoz.
3. Gipogonadizm.
4. Giperparatireoz.
5. Qandli diabet (I tip – insulinga bog'liq).
6. Gipopituitarizm, poliglandulyar endokrin yetishmovchilik.

II. Revmatik kasalliklar:

1. Revmatoid artrit.
2. Tizimli eritematoz.
3. Ankilozlovchi spondilit.

III. Ovqat hazm qilish tizimi kasalliklari:

1. Oshqozon – ichak trakti kasalliklarida.
2. Malabsorbsiya.
3. Jigarning surunkali kasalliklari.

IV. Buyrak kasalliklari:

1. Surunkali buyrak yetishmovchiligi.
2. Buyrak kanalchasining atsidozi.
3. Fankoni sindromi.

V. Qon tizimi kasalliklari:

1. Miyelom kasalligi.
2. Talassemiya.
3. Tizimli mastotsitoz.
4. Leykozlar va limfomalar.

VI. Boshqa kasalliklar va holatlar:

1. Immobilizatsiya.
2. Ovariectomiya.
3. Surunkali obstruktiv o'pka kasalliklari.
4. Alkogolizm.
5. Nevrogen anoreksiya.
6. Ovqatlanishning buzilishi.
7. Organlar transplantatsiyasi.

VII. Genetik kasalliklar:

1. Tugallanmagan osteogenez.
2. Marfan sindromi.
3. Elers-Danlo sindromi (tugallanmagan desmogenez).
4. Gomotsistinuriya va lizinuriya.

VIII. Dori preparatlari ta'sirida:

1. Kortikosteroidlar.
2. Antikonvulsantlar.
3. Immunodepressantlar.
4. Gonadotropin-rilizing gormon agonistlari.
5. Alyumin saqllovchi antatsidlar.
6. Qalqonsimon bez gormonlari.

Shu bilan birga, osteoporozga olib keluvchi quyidagi xavf omillari mavjud:

- Osiyo yoki Kavkaz millatiga mansub odamlar.

- Tananing vaznining juda kam bo'lishi (tana vazni 58 kg dan kam yoki IMT 20 dan kam bo'lishi).

- Irsiy moyillik (yaqin qarindoshlarida umurtqa pog'onasining kompression sinishi va/yoki son suyagi bo'yin qismidan sinishi kuzatilganligi).

- Tamaki mahsulotlarini chekish.

- Spirtli ichimliklarni iste'mol qilish.

- Kalsiy miqdori kam bo'lgan diyetalar.

- To'yib ovqatlanmaslik va organizmning umumiy salomatligi holati yomon ekanligi.

- Malabsorbsiya – ovqat mahsulotlarining so'rilishini buzilishi sindromi.

- Erkaklarda testosteron miqdorining past bo'lishi.

- Ayollarda estrogenlar miqdorining kam ekanligi tufayli kelib chiqqan amenoreya.

- Glyukokortikoidlarni (prednizolon, deksametazon) uzoq muddat (3 oydan ortiq) qabul qilish.

- Kam harakat turmush tarzi [58; 1424-1428-b.].

Tasnifga ko'ra osteoporoz ikki turga bo'linadi: birlamchi va ikkilamchi. Birlamchi osteoporozga suyak to'qimasi massasining yoshga bog'liq o'zgarishlari va noma'lum etiologiyali osteopatiyalar kiradi. Birlamchi osteoporoz nisbatan ko'p tarqalgan bo'lib, ikkilamchi osteoporozga qaraganda 4:1 nisbatda uchraydi [10; 272-b.]. Ikkilamchi osteoporoz boshqa patologik holatlar yoki omillarning asorati sifatida yuzaga keladi [31; 160-b., 109; 21-24-b.].

Ikkilamchi osteoporoz barcha osteoporoz holatlarining 15% ni tashkil qiladi va bunda suyak to'qimasi massasining yo'qotilishi ma'lum sabablarga ko'ra yuzaga keladi. Bularga ba'zi kasalliklar yoki jarrohlik muolajalarini, ayrim dori preparatlarini qabul qilishni misol qilib keltirish mumkin. Hozirgi kunda ikkilamchi osteoporozga olib keluvchi ko'plab sabablar ma'lum, masalan, surunkali faol hepatit, jigar sirrozi (shu jumladan alkogolli, virusli va biliar sirroz) [155; 547-552-b.], o'pka kasalliklari (bronxial astma, surunkali obstruktiv bronxit) [3; 68-76-b.], revmatologik kasalliklar (revmatoid artrit, tizimli eritematoz, tizimli sklerodermiya,

Bexterev kasalligi, osteoartroz) [77; 45-50-b., 140; 45-54-b., 166; 445-458-b.], endokrin patologiyalar (giperparatireoz, tireotoksikoz, Itsenko-Kushing kasalligi va sindromi, gipogonadizm, qandli diabet) [65; 236-238-b., 117; 849-860-b., 158; 2112-2118-b.], miyelom kasalligi, eozinofiliya, surunkali buyrak yetishmovchiligiga olib kelgan surunkali glomerulonefrit [54; 25-29-b., 128; 1751-1757-b.], onkologik kasalliklar, nevrologik kasalliklar (tarqalgan skleroz) [169; 477-481-b.], glyukokortikoid preparatlarni uzoq vaqt davomida qabul qilish [29; 35-45-b.], nurlanish kuchli bo'lgan hududlarda ko'p vaqt davomida bo'lish yoki nur terapiyasini olish [42; 313-325-b.].

Osteoporoz klassifikatsiyasida oshqozon-ichak trakti kasalliklari va ularni jarrohlik usulida davolashdan keyin (oshqozon rezeksiyasidan keyin) kelib chiqadigan ikkilamchi osteoporozlar salmog'i katta ekanligiga qaramasdan, unga kam e'tibor qaratilgan va yetarli darajada o'rganilmagan. Oshqozon-ichak trakti ozuqa moddalarining so'rilishida asosiy rolni o'ynaganligi sababli, suyak va minerallar almashinuvining buzilishi bunday bemorlar uchun dolzarb muammo hisoblanadi. Ovqat hazm qilish tizimidagi yallig'lanish kasalliklarida, jumladan, oshqozon, ichaklar [71; 32-40-b.], jigar, oshqozon osti bezi patologiyalarida organizmda D vitamini va uning metabolitlarining so'rilishi hamda almashinuvi buziladi, kalsiyning malabsorbsiyasi kuzatiladi [72; 4-8-b., 183; 631-637-b.]. Metabolik osteopatiyaning bir yoki boshqa turining ustunligi patologik jarayon kechishining xarakteri, davomiyligi, malabsorbsiyaning darajasiga qarab aniqlanadi [85; 51-55-b., 113; 4853-4860-b.]. Bir qator mualliflarning fikriga ko'ra, ayrim oshqozon-ichak kasalliklari osteoporoz, osteomalyatsiya yoki ularning ikkalasini ham keltirib chiqarishi mumkin [180; 506-517-b.]. Malabsorbsiya sindromi kalsiy va D vitaminining so'rilishi buzilganligi hisobiga suyak to'qimasining massasining kamayishiga olib kelishi mumkin [67; 239-244-b.].

Seliakiya kasalligi bilan og'rigan bemorlar orasida suyak to'qimasining mineral zichligi (STMZ) ning pasayish chastotasi 30% ni tashkil etishi va bemorlarning 25% da OP tufayli periferik suyaklarning sinishi kuzatilgan. Seliakiya kasalligida gliadin oqsili ingichka ichak shilliq qavatida atrofiya chaqiradi, ya'ni

ichak vorsinkalarining yassilashishi yoki umuman yo'qolishi va kriptalar chuqurligining oshib ketishiga olib keladi [88; 31-34-b.]. Shuningdek, ichaklarda kalsiy va D vitaminining so'rilishi buziladi [180; 506-517-b.] va PTG miqdori oshadi [57; 28-36-b.].

Ichak patologiyalari tufayli ingichka ichak rezeksiya qilinganidan keyin yoki ichaklarga anastomoz qo'yilganidan keyin kalsiy va D vitaminining so'rilishi buziladi [171; 1653-1658-b.]. Semizlik kasalligini davolash maqsadida oshqozon-ichak taraktida amalga oshiriladigan chetlab o'tuvchi anastomoz qo'yish operatsiyadan keyin darhol profilaktika uchun D vitamini berilganligiga qaramasdan osteopatiya rivojlanganligi aniqlangan [113; 4853-4860-b., 131; 947-982-b., 187; 13-23-b.].

Oq kalamushlarda ingichka ichakning distal qismi rezeksiya qilinganidan keyin uzun naysimon suyaklarning epifizo-diafizar qismi arxitektonikasining buzilishi yuzaga kelganligi isbotlangan. Malabsorbsiya sindromining rivojlanishi osteoblastlar va osteoklastlar aktivligini muvozanatlashtiruvchi hamda kalsiy-fosfor almashinuvini boshqaruvchi gormonlar faoliyatini tartibga soluvchi tizimni ishdan chiqaradi [69; 250-251-b.].

Yo'g'on ichak kasalliklaridan keyin OP kelib chiqishi bo'yicha ma'lumotlar yetarli emas, chunki bu masala bilan shug'ullanadigan mualliflar soni juda ham kamchilikni tashkil qiladi. Adabiyotlarda yo'g'on ichak kasalliklarida tayanch-harakat tizimida bo'ladigan o'zgarishlar to'g'risida sanoqli ma'lumotlar mavjud.

Nospetsifik yarali kolit bilan og'rikan bemorlarning 4,5% qismida artralgiya kuzatilgan. Yo'g'on ichakning yallig'lanish kasalliklaridan keyin kelib chiqadigan osteoporoz asosan patogenetik davo maqsadida qo'llaniladigan glyukokortikosteroid preparatlar bilan bog'liq bo'ladi [120; 57-68-b.].

Kron kasalligi va nospetsifik yarali kolit kasalligida so'yak to'qimasi mineral zichligining kamayish chastotasi 25% gacha bo'lishi mumkin. Bunda glyukokortikosteroidlardan foydalanish OP rivojlanishiga juda katta ta'sir ko'rsatadi [118; 4844-4852-b., 120; 57-8-b.]. Ichaklarning yallig'lanish kasalliklarida suyak to'qimasi mineral zichligining kamayishi oqibatida suyaklarning sinish chastotasi

40% gacha oshganligi kuzatiladi [137; 1435-1441-b.]. Ichaklarning yallig‘lanish kasalliklari bilan og‘rigan bemorlarda suyaklar mustahkamligining yo‘qotilishi yiliga 3% ni, glyukokortikosteroid preparatlarni qabul qiladigan bemorlarda esa bu ko‘rsatkich 6% ni tashkil qiladi (erkaklar va ayollarda bir xil). Glyukokortikosteroid preparatlarni qabul qiladigan bemorlarning 30-50% qismida suyaklarning sinishi uchraydi. Nospetsifik yarali kolit kasalligida osteopeniya va osteoporozning kelib chiqishi hamda uning og‘ir kechishi Kron kasalligiga qaraganda kamroq kuzatiladi. Ichaklarning yallig‘lanish kasalligi bor bo‘lgan bemorlarning suyak to‘qimalarida almashinuv jarayonlari faollashadi [118; 4844-4852-b.]. Kron kasalligidan farqli ravishda, yarali kolit kasalligida osteoporoz odatda kasallik namoyon bo‘lgan zahoti emas, balki glyukokortikosteroidlar bilan davolash jarayonida aniqlanadi.

Jigar va o‘t yo‘llari kasalliklarida suyak to‘qimasida bo‘ladigan o‘zgarishlar yetarli darajada o‘rganilmagan, ba‘zan esa bir-biriga qarama-qarshi bo‘lgan ma’lumotlar uchrab turadi. Bu esa jigarining katta zahira quvvatiga ega ekanligi bilan izohlanadi. Shunga qaramasdan, birlamchi biliar sirrozda osteopeniya va osteoporoz holatlari qayd etilgan [143; 411-420-b., 165; 213-222-b.]. Xolestaz sindromida osteogenez jarayoni sekinlashadi va suyak rezorbsiyasi kuchayadi. Jigar transplantatsiyasidan keyin bir yil davomida 20% bemorlarda suyaklarning sinishi kuzatilgan [183; 631-637-b.].

Shunday qilib, oshqozon-ichak trakti kasalliklarida suyak to‘qimasida bo‘ladigan o‘zgarishlar nisbatan kam o‘rganilgan bo‘lib, ushbu yo‘nalishda qo‘shimcha tadqiqotlar o‘tkazish talab etiladi.

§1.2. Oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligi, uni davolash usullari va asoratlari

Oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligi oshqozon-ichak trakti kasalliklari orasida yetakchi o‘rinlardan birini egallaydi va aholining 6-15% qismida uchraydi [16; 26-29-b., 178; 775-779-b.].

Oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligi MDH davlatlarida ham juda keng tarqalgan. Yara kasalligi Rossiya aholisi orasida eng ko‘p tarqalgan kasallik

bo'lib, har o'n nafar bemordan bir nafari jarrohlik usuli bilan davolanishgan [67; 239-244-b.].

Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi bilan kasallangan bemorlarni davolash jarrohlikning va gastroenterologiyaning eng yetakchi hamda munozarali muammolaridan biri hisoblanadi. Uning yetakchi muammo ekanligining sababi – kasallikning etiopatogenezi va shunga mos ravishda davolash usullarini tez-tez o'zgartirilishi hisoblanadi [37; 59-68-b.].

Zamonaviy tibbiyotning, shu jumladan gastroenterologiyaning ajoyib yutuqlari hisoblangan oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yarasi bilan og'rgan bemorlarni davolashning zamonaviy usullari eskicha qarashlarni butunlay o'zgartirdi. Masalan, oxirgi 25-30 yil ichida bunday kashfiyotlardan: pariyetal hujayraning stimulyatsiyasini izohlab berish, proton nasosining kashf etilishi, keyinchalik esa kuchli antisekretor H₂-gistamin blokatorlari va proton nasosi ingibitorlarining sintez qilinishi, avstraliyalik olimlar Warren J. va Marshall B. tomonidan 1983-yilda *Helicobacter pylori* (Hp) ning kashf etilishi hamda keyinchalik xelikobakterga qarshi davolash tamoyillari va sxemalarining ishlab chiqilishi klinik va fundamental gastroenterologiyada revolyusion inqilobga olib keldi [40; 84-86-b., 99; 55-61-b., 116; 219-221-b.].

Ko'plab tadqiqotchilarning fikricha, Hp infeksiyasi oshqozon yarasining asosiy sababchisi bo'lib hisoblanadi [97; 15-20-b., 116; 219-221-b., 171; 1653-1658-b.]. Hp ni davolash bo'yicha 2000-yil fevral oyida Maastrixt konsensusida ishlab chiqilgan Yevropa konsepsiyasi bemorlar kontingentini tanlash va davolash algoritmlari bo'yicha aniq tavsiyalar beradi [96; 70-71-b.]. Hozirgi kunda gastroduodenal sohadagi Hp bilan qo'shilib kelgan yara kasalligini davolashda «oltin standart» sifatida proton nasosi ingibitori asosidagi 7 kunlik davolash sxemasi tavsiya etilmoqda [99; 55-61-b.]. Shunga qaramasdan, Y.V.Kravigina va G.F.Jigayev ma'lumotlariga ko'ra [40; 84-86-b.] ushbu davolash usuli har doim ham muvaffaqiyatli bo'lib hisoblanmaydi. Ushbu kasallikni yetarli darajada davolanmasligi oqibatida har yili taxminan 6000 nafar bemorning o'limi kuzatilmoqda.

Bundan 140 yil oldin birinchi marta mashhur nemis jarrohi T.Bilrot tomonidan (1881 y.) oshqozon saratoni bilan kasallangan bemorning oshqozoni rezeksiya qilingan. Shu vaqt orasida yara kasalligini jarrohlik usulida davolash bo'yicha bir-biriga qarama-qarshi bo'lgan murakkab davr kuzatilgan [93; 78-81-b.].

Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yarasining asoratlanmagan shakllarini jarrohlik usuli bilan davolash mumkin deb hisoblansa, yaradan qon ketishi va boshqa og'ir asoratlarni shubhasiz jarrohlik usulida davolash lozim [19; 33-36-b., 150; 97-101-b.].

Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yarasi bor bo'lgan bir qator bemorlarda konservativ davoning samarasizligi muammosi davom etmoqda [19; 33-36-b., 51; 4-7-b., 89; 86-88-b.]. Shuningdek, ba'zan terapevtlar allaqachon jarrohlik usulida davolanishi kerak bo'lgan bemorlarni konservativ usulda davolashni davom ettirishadi, jarrohlar esa konservativ davolanishi mumkin bo'lgan bemorlarni jarrohlik usulida davolashadi.

Jarrohlik muolajalari oshqozon yarasining patogenezi hisobga olgan holda, oshqozon shirasining kislotaliligini xavfsiz darajada kamaytirish hamda oshqozon va o'n ikki barmoq ichakdagi chandiqlar oqibatida kelib chiqqan patologik o'zgarishlarni bartaraf etish maqsadida o'tkaziladi. Yara kasalligining asoratlari – stenoz [7; 106-112-b.], oshqozon yarasining teshilishi, yaradan qon ketishi, malignizatsiya va penetratsiya [51; 4-7-b.] jarrohlik usulida davolash uchun mutloq ko'rsatmalar hisoblanadi.

Oshqozon yarasidan qon ketishini konservativ yoki jarrohlik usulida davolash har doim munozarali va dolzarb masala bo'lib kelgan. Bunga asos sifatida mahalliy va xorijiy ko'plab tibbiy jurnallardagi ilmiy maqolalarni keltirish mumkin [33; 95-99-b., 36; 37-41-b., 53; 42-46-b., 115; 305-308-b., 145; 1150-1571-b.].

Yara kasalligini jarrohlik usulida davolaganda oshqozonni a'zo sifatida saqlab qolish maqsadida bir nechta avlod jarrohlari izlanishlar olib borishgan. Ovqat hazm qilish fiziologiyasining zamonaviy tushunchalarini hisobga olgan holda, bunday usulni yaratish uchun ko'plab talablar mavjud. Birinchidan, oshqozon ko'p funksiyali a'zo hisoblanadi va uning barcha funksional qismlari birgalikda yaxlit

faoliyat ko'rsatadi. Ulardan kamida bittasining yo'qotilishi ham oshqozon ish faoliyatining buzilishiga olib keladi. Shuning uchun, jarrohlik usuli bilan oshqozonning 2/3 qismi rezeksiya qilib olib tashlanganidan keyin faoliyatining 1/3 qismi saqlanib qoladi deb taxmin qilish noto'g'ri hisoblanadi. Ikkinchidan, oshqozon ovqat hazm qilish tizimining ajralmas bir qismi hisoblanadi. Ovqat hazm qilish jarayoni qat'iy ketma-ketlikdan iborat bo'lib, ximus ovqat hazm qilish yo'lining turli qismlarida ma'lum bir vaqt davomida ushlanib turishi lozim. Ushbu jarayonda biron bir funksional aloqaning yo'qolishi ovqat hazm qilish tizimidagi boshqa a'zolarining faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Uchinchidan, oshqozon butun organizmning muhim ahamiyatga ega bo'lgan bir bo'lagini tashkil etadi hamda bir qator funksiyalarga ta'sir ko'rsatishga qodir bo'lgan va o'z navbatida boshqa a'zolar va tizimlarning, shu jumladan tashqi omillarning (oziq-ovqat) ta'siriga uchraydigan a'zo hisoblanadi [60; 161-166-b.].

Eradikatsion terapiyaning muvaffaqiyatli ekanligiga qaramasdan, dastlabki ikki yil ichida oshqozon yarasining qaytalanishi 100% bemorlarda qayd etilgan. Bu esa bemorlarni jarrohlik usuli bilan davolashga majbur qilmoqda. Yara kasalligiga chalingan bemorlarni zamonaviy konservativ usulda davolash samaradorligining yetarli emasligi muammosi hozirgi kungacha dolzarb bo'lib qolmoqda [37; 59-68-b.].

Bir qator mualliflarning fikriga ko'ra so'ngi yillarda oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi bilan kasallangan bemorlar soni ko'payib bormoqda. Rejali ravishdagi jarrohlik operatsiyalari esa ikki martadan ko'proq kamayishi kuzatilmoqda [178; 775-779-b.]. Shu bilan birga, shoshilinch ravishda o'tkazilgan jarrohlik operatsiyalari: oshqozon perforatsiyasi tufayli – 2 marta va yaradan qon ketishi tufayli – 3 marta ko'paygan. Asoratlar rivojlanishidan oldin, bemorlarning aksariyat qismi uzoq muddatli konservativ davo muolajalarini qabul qilishgan va bu muolajalar natijasida ijobiy klinik natijalar kuzatilgan. Ko'pincha oshqozon yarasining uzoq muddat davomida konservativ usulda davolanishi bemorlarda shoshilinch ravishda jarrohlik aralashuvlarini talab qiladigan asoratlar rivojlanishi bilan tugaydi. Shoshilinch ravishda operatsiya qilingan bemorlarda asoratlanmagan

gastroduodenal yara kasalligi jarrohlik usuli bilan davolangan bemorlarga qaraganda o'lim ko'rsatkichi yuqori hisoblanadi. Yoshi 65 dan katta bo'lgan bemorlar guruhida jarrohlar ko'p hollarda yara kasalligining asoratlangan shakli bilan duch kelishadi, bu esa shubhasiz jarrohlik usulida davolash natijalarining yomonlashishiga olib keladi. Zamonaviy usulda konservativ yo'l bilan davolangan bemorlarning har 100 nafaridan 4-5 nafari kuzatuvning birinchi yilida yara kasalligining asoratlari tufayli jarrohlik usulida davolanishga majbur bo'lishganligi to'g'risida dalillar mavjud. Bu bilan har 100 000 aholiga nisbatan oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi tufayli o'lim ko'rsatkichining 1982-yildan 1994-yilgacha erkaklar orasida 30% ga, ayollar orasida 44% ga ko'payganligini tushuntirish mumkin [89; 86-88-b.].

Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligini davolashda konservativ davoning muvaffaqiyatlariga qaramasdan, rejali ravishda jarrohlik usulida davolash amaliyoti yo'qolib ketadi deb aytishga hech qanday asos yo'q [89; 86-88-b.]. Shuningdek, yildan-yilga Hp ning antibakterial dorilarga chidamliligi oshib borayotganligi, davolashning 6-oyidan keyin bemorlarning 20% qismi tuzalib ketganligi va 56% qismida oshqozon yarasining kuchayganligi kuzatilgan [179; 11-14-b.]. Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligining kelib chiqishini faqat Hp infeksiyasi bilan bog'lash mumkin emasligi to'g'risida dalillar mavjud [89; 86-88-b.], bular: tug'ilishning kogort effekti (Hp musbat bo'lgan bemorlarning ko'pchiligi 1950-yildan oldin tug'ilgan) [116; 219-221-b.]; Hp manfiy yaralarning ko'payib borayotganligi (AQSHda 42% gacha) [150; 97-101-b.]; oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligining asoratlaridan – yaraning teshilishi, qon ketishi [51; 4-7-b., 98; 55-61-b.], stenoz holatlarining kamayishi kuzatilmayotganligi [89; 86-88-b.]; Hp obligat kanserogen ekanligi va antisekretor dorilarning narxini hisobga olgan holda uzoq muddatli davolash jarayoni uchun ko'p mablag' talab etilishi [184; 2086-2091-b.].

A'zolari saqlovchi operatsiyalar klinik amaliyotga keng joriy etilganligiga qaramasdan, turli xil lokalizatsiyaga ega bo'lgan ayrim yaralarda oshqozonni turli usullarda rezeksiya qilish oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yarasini jarrohlik usulida davolashning eng keng tarqalgan turi bo'lib qolmoqda [16; 26-29-b.].

Schmucker A.M. va hammualliflarining fikriga ko'ra, oshqozon va o'n ikki barmoq ichakda joylashgan yaralarni jarrohlik usuli bilan davolashda oqozonni turli xil usullar bilan rezeksiya qilishni rad etish uchun asoslar mavjud emas [179; 11-14-b].

Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi bo'yicha bemorlarni jarrohlik usulida davolashda differensial yondashuvlar mavjud bo'lishiga qaramasdan, operatsiyadan keyingi asoratlarning kuzatilish salmog'i yuqoriligicha qolmoqda. O'n ikki barmoq ichak yara kasalligini davolash maqsadida oshqozon va uning asab tolalarida o'tkaziladigan jarrohlik muolajalaridan keyin ko'pincha organik va funksional xarakterdagi asoratlar kelib chiqadi. Ushbu buzilishlardan asosiylari maldigestiya va malabsorbsiya sindromi bo'lib, qorin bo'shlig'ida og'irlik hissi, qorin dam bo'lishi, qorin g'uldirashi, ichning suyuq kelishi, tana vaznining kamayishi, ovqat hazm qilish va moddalarni so'rilishining buzilishi ko'rinishida namoyon bo'ladi [180; 506-517-b.].

Bir qator mualliflarning fikriga ko'ra [68; 244-250-b., 113; 4853-4860-b., 144; 130-136-b.], oshqozonni Bilrot-II usulida rezeksiya qilish va total gastrektomiya qilish tana vaznining kamayib ketishi ko'rinishida namoyon bo'luvchi ovqat hazm qilish jarayonining sezilarli buzilishlariga olib keladi. Shunga qaramasdan, bemorlarning operatsiyadan oldingi tana vaznining holati har doim ham rezeksiyaning bemorlarni ovqat hazm qilish jarayoniga ta'sirini namoyon qila olmaydi, chunki organizmda yara kasalligining o'zi va uning asoratlari sababli kelib chiqqan o'zgarishlarning izi qolgan bo'ladi. Oshqozon rezeksiyasining eng keng tarqalgan asoartlaridan biri demping sindromi hisoblanadi [114; 237-243-b., 130; 877-884-b.]. Tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, oshqozon rezeksiyasidan keyin bemorlarning 60% qismida demping sindromiga moyillik aniqlangan. Ovqat iste'mol qilinganidan keyin holsizlik, bosh aylanishi, ko'ngil aynishi, terlash, yurak tez-tez urishi va boshqalarning kuzatilishi uning asosiy klinik belgilari hisoblanadi. Og'ir holatlarda ushbu alomatlar 2 soat va undan ko'proq vaqt davom qilishi mumkin. Bu belgilar qanchalik kuchli namoyon bo'lsa, bemorlar shunga mos ravishda ko'proq vaqtlarini gorizontol holatda o'tkazishga majbur bo'lishadi. Ayrim

hollarda bemorlar yuqoridagi belgilar kelib chiqishidan qo'rqishlari tufayli ochlik va chanqoqlik hissi borligiga qaramasdan o'zlarini ovqat iste'mol qilish va hatto suv ichishdan tiyishga majbur bo'lishadi. Shuni ta'kidlash lozimki, aksariyat hollarda bu buzilishlar juda yengil ko'rinishda namoyon bo'lib, 10-20 daqiqadan ko'p davom qilmaydi va bemorlarning mehnat qobiliyatiga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Yuqoridagi belgilarning kuzatilishi oshqozonni rezeksiya qilish usuliga ham bog'liq bo'ladi. Bilrot-I usulida o'tkazilgan operatsiyadan keyin dumping sindromining kelib chiqishi kam kuzatiladi va nisbatan yengil kechadi [20; 44-48-b.], bemorlarning ahvoli Bilrot-II usulidagi jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan bemorlarga nisbatan ancha yaxshi bo'lishi kuzatiladi [67; 239-244-b.]. Nisbatan yoshroq bo'lgan bemorlar hamda vegetativ kasalliklari va o'n ikki barmoq ichakning yara kasalligi bor bo'lgan bemor ayollar dumping sindromi kelib chiqishiga ko'proq moyil bo'lishadi. Dumping sindromiga moyillik ayollarda erkaklarga qaraganda 2 barobar ko'proq qayd etilgan [41; 57-65-b.].

Jarrohlik usulida davolanishdan keyingi davrda bemorlarning hayot sifatini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Yara kasalligini davolashdagi har qanday jarrohlik aralashuvi va dori terapiyasining samaradorligi uzoq muddatli natijalar bilan baholanadi.

Ma'lumotlarga ko'ra, oqozonning bir qismini olib tashlash va unga bog'liq ravishda oshqozon-ichak traktini qayta rekonstruksiya qilish ovqat hazm qilish jarayonlarining buzilishiga olib keladi. Operatsiyadan oldin va operatsiyadan 4-5 yil o'tganidan keyin bemorlarning vaznini aniqlash orqali rezeksiyaning hajmi haqiqatdan ham ovqat hazm qilish jarayonlarining buzilishida muhim rol o'ynaydi degan xulosaga kelishgan. Tana vaznining kamayishi oshqozonning 2/3 qismi rezeksiya qilinganidan keyin 1048 nafar bemordan 656 nafarida (62,6%), subtotal rezeksiya qilinganidan keyin 153 nafar bemordan 113 nafarida (73,8%) va total gastrektomiyadan keyin 44 nafar bemordan 36 nafarida (81,7%) kuzatilgan [133; 4095-4103-b., 180; 506-517-b.].

Ko'pchilik avtorlarning fikriga ko'ra, oshqozonda Bilrot-II usulida jarrohlik amaliyoti o'tkazilganidan keyin ovqat hazm qilish jarayonlarining buzilishiga ovqat

massalarining oshqozon osti bezi va o't suyuqligi bilan yetarli darajada qayta ishlanmasligi, buning oqibatida esa hazm jarayonida o'n ikki barmoq ichakning ishtirok qilmasligi [180; 506-517-b.] va ovqat massalarining oshqozondan ingichka ichakka tezda o'tib ketishi sabab bo'ladi [142; 11-16-b.]. Oshqozon rezeksiyasidan keyin bemorlarda to'liq hazm bo'lmagan ovqat massalari bilan ingicha ichak retseptorlarining yetarli darajada ta'sirlantirilmasligi bosh miyaning po'stloq va po'stloq osti sohasida hamda buyrak usti bezlarining funksional holatida reflektor o'zgarishlar bilan birga kuzatiladi. Ayrim bemorlarda demping sindromi stress holatini keltirib chiqaradi. Bu esa o'z navbatida gipofiz bezi tomonidan AKTG ko'p ishlab chiqarilishi va glyukokortikoidlar (kortikosteroidlar) sekretsiasining kuchayishiga olib keladi [144; 130-136-b.]. Glyukokortikosteroidlarning ta'siri o'z navbatida ichaklarda kalsiyning so'rilish jarayonlarining buzilishiga olib keladi. Natijada gipokalsiyemiya yuzaga kelishi va uning oqibatida paratireoid gormon (PTG) ning biosintezi kuchayishi mumkin [26; 91-95-b.].

Shunday qilib, adabiyotlardagi ma'lumotlarga asoslangan holda, yara kasalligi murakkab, to'liq o'rganilmagan kasallik degan xulosaga kelish mumkin. Hozirgi kunda yara kasalligini konservativ usulda davolash uchun ishlatiladigan dori vositalari soni 500 dan, jarrohlik yo'li bilan davolash usullari soni 1000 dan ortiqni tashkil etmoqda [68; 244-250-b.].

Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligini konservativ yoki jarrohlik usuli bilan davolash masalalari haligacha to'liq hal qilinmagan.

§1.3. Oshqozon rezeksiyasining suyak to'qimasiga ta'siri

Xorijiy adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra, tana skeletining metabolik kasalliklari ko'pincha oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligini jarrohlik usuli bilan davolangandan keyin rivojlanadi [114; 237-243-b., 120; 57-68-b.]. Oshqozon va o'n ikki barmoq ichakda kuzatiladigan yallig'lanish jarayonlari va unga bog'liq bo'lgan jarrohlik amaliyotlaridan keyin kalsiy-fosfor almashinuvining buzilishi tayanch-harakat tizimining funksional holatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Insonlar tomonidan iste'mol qilingan kalsiy oshqozon-ichak traktiga tushadi va

uning bir qismi organizmga soʻriladi. Ovqat hazm qilish traktida kalsiyni eng samarali soʻriladigan sohasi oʻn ikki barmoq ichak va ingichka ichakning proksimal qismi hisoblanadi. Atrofik gastritda oshqozon shirasi kislotaliligining pasayishi ichaklarda kalsiyni soʻrilishini kamayishiga olib keladi [144; 130-136-b., 185; 10-14-b.].

Oshqozon va oʻn ikki barmoq ichak yara kasalligining suyak toʻqimasi mineral zichligiga taʼsiri bizda alohida qiziqish uygʻotdi. Immunitet holatining nomutanosibligi, oshqozon va oʻn ikki barmoq ichak shilliq qavatining Hp tomonidan yuqori darajada zararlanishi hamda zararli odatlar – chekish, spirtli ichimliklarni isteʼmol qilish va boshqalarning birgalikdagi taʼsiri tufayli lipidlarning peroksidli oksidlanishi, alyumin saqllovchi antatsidlarni qoʻllash, proton nasosi ingibitorlarini qoʻllash va kasallikning uzoq vaqt davom qilishi suyak toʻqimasida boʻladigan oʻzgarishlarga olib keladi [70; 288-b.].

Gastroenterologik patologiyalarda ekzogen xavf omillari suyak toʻqimasi metabolizmining buzilishini yanada kuchaytirishi mumkin. Masalan, sut mahsulotlarini kam isteʼmol qilinishi tufayli organizmga kalsiy va D vitamini tushishining kamayishi, gipodinamiya, spirtli ichimliklarni koʻp isteʼmol qilish, kofe ichimligini koʻp isteʼmol qilish, tamaki mahsulotlarini chekish, dori preparatlarining yatrogen taʼsiri oqibatida osteonegativ effekt kuzatiladi [67; 239-244-b.].

Spirtli ichimliklar toʻgʻridan-toʻgʻri osteoblastlarga qarshi taʼsir koʻrsatadi, oshqozon-ichak traktida keltirib chiqaradigan oʻzgarishlari oqibatida esa kalsiy va D vitaminining soʻrilishini kamaytiradi. Tamaki mahsulotlarini chekish suyaklarda rezorbsiya jarayonini kuchaytiradi hamda suyak massasining nisbatan kamayishiga olib keladi [46; 39-44-b.].

Yara kasalligida katta yoshdagi bemorlarda stenozlovchi va penetratsiyalovchi oshqozon yaralari uzoq yillar davomida hamroh kasalliklardan surunkali pankreatit bilan birga kuzatilganda minerallar almashinuvining eng koʻp buzilishlari kelib chiqadi [127; 169-180-b., 183; 631-637-b.]. Aniqlanishicha, ichaklarning pH muhiti kalsiy minerallarining soʻrilishiga taʼsir koʻrsatadi [152; 418-425-b.]. Kislotali muhit sharoitida ichaklarda kalsiyni soʻrilishi kuchayadi va

aksincha ishqoriy muhitda, yog‘ kislotalari hamda uglevodlar miqdori yuqori bo‘lganda kamayadi. Ingichka ichakning ishqoriy muhiti ta’sirida qiyin so‘riladigan kalsiy moddalari hosil bo‘ladi va o‘t kislotasining ta’sirida tez so‘riladigan kalsiy moddalariga aylanadi [73; 12-18-b.].

Suyak to‘qimasida yuz beradigan o‘zgarishlar bevosita yara kasalligi oqibatida yoki oshqozonda o‘tkazilgan jarrohlik muolajalari oqibatida kelib chiqishi hozirgi kungacha noma’lum bo‘lib qolmoqda, ammo ularning orasidagi to‘g‘ridan – to‘g‘ri bog‘liqlik inkor etilmaydi.

Oshqozon-ichak traktiga bog‘liq bo‘lgan osteopatiya asoratlangan oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligi va oshqozonda o‘tkazilgan jarrohlik muolajalaridan keyin rivojlanishi mumkin [25; 31-32-b., 66; 37-39-b., 83; 33-42-b., 150; 97-101-b.]. Oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak yara kasalligini radikal davolash uchun oshqozon va uning nerv apparatida o‘tkaziladigan operatsiyalar ko‘pincha organik va funksional xarakterdagi asoratlarni keltirib chiqaradi. Ushbu asoratlardan biri – maldigestiya va malabsorbsiya sindromi bo‘lib, u qorinda og‘irlik hissi, qorin dam bo‘lishi, qorin quldirashi, ichning suyuq kelishi, ozib ketish, ovqat hazm bo‘lishi va so‘rilishining buzilishi bilan namoyon bo‘ladi [180; 506-517-b.]. Oshqozon rezeksiyasi operatsiyasidan keyin ovqat hazm qilish a’zolarining yangi anatomik va funksional aloqalari sababli hazm qilish jarayoni uchun yetarli darajada qayta ishlanmagan ovqat luqmalari ingichka ichakka tezda o‘tib ketishi kuzatiladi. Ingichka ichak esa bunga moslashmaganligi sababli ichaklarda bir qator funksional va morfologik o‘zgarishlar kelib chiqadi [142; 11-16-b.]. Ko‘p hollarda vagotomiyadan keyin kelib chiqadigan diareyalarda yo‘g‘on ichakning epiteliysi orqali kalsiyni chiqib ketishi keskin oshib ketadi. Bu organizmdan kalsiyni yo‘qotilish mexanizmlaridan biri bo‘lib hisoblanadi [73; 12-18-b.].

Yara kasalligida oshqozon va o‘n ikki barmoq ichak rezeksiyasidan keyin bemorlarda kalsiy metabolizmining chuqur buzilishlari yaqqol namoyon bo‘ladi. Kalsiyni organizmga so‘rilishi ingichka ichakning proksimal qismida amalga oshishi sababli bunday jarrohlik muolajalaridan keyin kalsiy almashinuvining buzilishi shifokorlarga ko‘p vaqtlardan beri ma’lum bo‘lgan.

Oshqozon va o'n ikki barmoq ichakda o'tkazilgan jarrohlik muolajalaridan keyin kalsiy metabolizmining buzilishi suv va oziq-ovqat tarkibidagi minerallarning yetarli emasligidan emas, balki uning oshqozon-ichak traktidagi rezorbsiyasining susayishidan kelib chiqadi.

Kalsiy organizmga nafaqat ovqat hazm qilish trakti orqali kiradi, balki shu tizim orqali ajralib ham chiqadi. Ekskretsiya butun oshqozon-ichak trakti bo'ylab sodir bo'ladi, jumladan, oshqozonda me'da shirasi bilan birga ajraladi, shuningdek ingichka va yo'g'on ichak orqali ham chiqariladi. Ajratilgan kalsiyni bir qismi ingichka ichakda reabsorbsiyalanadi, ammo yo'g'on ichakda deyarli reabsorbsiya jarayoni bo'lmaydi.

Organizmga so'rilmagan kalsiy asosan najas bilan ajralib chiqadi. Kattalarda iste'mol qilingan kalsiyni atigi 30% qismi o'zlashtiriladi, qolgan 70% qismi najas, siydik va qisman ter bilan ajralib chiqadi.

Oshqozonni Bilrot-II usulida Gofmeyter-Finsterer modifikatsiyasi bo'yicha rezeksiya qilish operatsiyasidan oldin, operatsiyadan keyingi erta (7-14-kun) va kechki (1 yildan 30 yilgacha) davrlarda ingichka ichakning ovqat hazm qilish-transport funksiyasi o'rganib chiqilgan [180; 506-517-b.]. O'n ikki barmoq ichakning yara kasalligi bilan og'rigan bemorlarda operatsiyadan oldingi davrda ingichka ichakning proksimal qismida so'rish funksiyasi buzilganligi hamda ichak amilazasining faolligi kamayganligiga qaramasdan bo'shliq va membranadagi hazm jarayonida amilolitik faollik buzilmaganligi aniqlangan. Operatsiyadan keyingi erta davrda alfa- va gamma-amilazalar faolligining pasayishi qayd etilgan. Bunga mos ravishda ingichka ichakning proksimal va distal qismlarida so'rish funksiyasining pasayishi bilan birga bo'shliq va membranadagi hazm qilish faolligi ham pasayishi kuzatilgan. Ushbu o'zgarishlarni ma'lum darajada operatsion jarohatning ta'siri bilan izohlash mumkin. Bemorlarda oshqozon rezeksiya qilinganidan keyin kechki davrlarda ingichka ichakning so'rish funksiyasi proksimal qismida buzilishi bilan birga distal qismida normallasib boradi.

Elektron mikroskop bilan o'rganilganda oshqozon rezeksiyasidan keyin dastlabki 3 oy ichida ichak mikrovorsinkalarida o'choqli fragmentatsiya va o'choqli

degradatsiya o'zgarishlari kelib chiqishi va uning oqibatida «kal» o'choqlar paydo bo'lishi aniqlangan [67; 239-244-b.]. Bunday o'zgarishlar operatsiyadan keyingi erda davrda ozuqa moddalari so'rilishini buzilishining morfologik asosi hisoblanadi, chunki ingichka ichak vorsinkalarining ma'lum bir qismini ichak bo'shlig'idagi ozuqa moddalarining so'rilishini ta'minlaydigan murakkab qon-tomir tizimi tashkil qiladi [120; 57-68-b.].

Qiziqarli tomoni shundaki, bemorlar jarrohlik amaliyotidan keyin ko'plab organ va tizimlarning patologiyasiga xos bo'lgan shikoyatlarni qilishadi. Operatsiyadan oldin hech bir bemorda tayanch-harakat tizimi bo'yicha shikoyatlar kuzatilmagan [87; 101-103-b.], operatsiyadan keyin esa mushaklarning kuchsizligi, tana skeletidagi deformatsiyalar, bo'y uzunligining pasayishi, ko'pchilik bemorlarda o'z-o'ziga xizmat qilishdagi qiyinchiliklar kabi o'zgarishlar kelib chiqqan [21; 297-304-b.]. Bu o'zgarishlarga operatsiyadan keyingi asoratlarning (demping sindromi, reflyuks gastrit, surunkali pankreatit) qo'shilishi nogironlikka olib kelgan. Ko'pchilik bemorlarda operatsiyadan keyin ovqatlanish tartibida keskin o'zgarishlar kelib chiqqan, ya'ni iste'mol qiladigan oziq-ovqat miqdori kamaygan, yog'lar va uglevodlarni iste'mol qilish cheklangan hamda sut va sut mahsulotlarini o'zlashtira olmaslik paydo bo'lgan. Bir qator mualliflarning fikriga ko'ra [180; 506-517-b.], oshqozonning rezervuar funksiyasini buzilishi, o'n ikki barmoq ichakning ovqat hazm qilish jarayonida ishtirok etmasligi ovat hazm qilish jarayonining buzilishida muhim rol o'ynaydi. Bu esa uglevodlar, oqsillar va yog'lar almashinuvining buzilishiga olib keladi, natijada polinutriyent yetishmovchilik kelib chiqadi.

Gastrektomiyaning suyak to'qimasiga ta'siri to'g'risidagi ma'lumotlar son suyagi bo'yin qismidan singan erkaklarda o'rganilgan [84; 31-38-b., 119; 38-47-b., 160; 987-995-b.]. Bundan tashqari, umurtqa suyaklari sinishining tarqalganligi erkak va ayollar orasida deyarli bir xil ekanligi aniqlangan [112; 2214-2221-b., 175; 79-84-b.].

Roschesterda (AQSh) son suyagi singan erkaklarda olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, bu patologiyada yara kasalligi emas, balki u bilan bog'liq bo'lgan gastrektomiyaning ahamiyati katta bo'lgan [110; 16-35-b.]. Gastrektomiya qilingan

bemorlarda son suyagining sinish xavfi 2,6 marta ko'payadi, bu esa shved erkaklarida oshqozon yarasi tufayli Bilrot-II operatsiyasi o'tkazilgandan keyin kuzatiladigan son suyagining sinish xavfiga nisbatan uch barobar ko'proqni tashkil qiladi [67; 239-244-b., 176; 3-10-b.].

Suyaklarning demineralizatsiyasi nuqtai nazaridan Bilrot-I usulida oshqozonni rezeksiya qilish Bilrot-II usuliga nisbatan foydaliroq ekanligi ta'kidlangan. Bunda birinchi holatda organning anatomiyasi ko'proq saqlanib qoladi. Shunga qaramasdan, oshqozon Bilrot-II usuli bilan rezeksiya qilinganidan keyin tana skeletida bo'ladigan patologik o'zgarishlar erkaklarga nisbatan ayollarda ko'proq (40% dan ortiq) kuzatiladi [180; 506-517-b.].

Bilrot-II anastamozini qo'llagan holda oshqozoni qisman rezeksiya qilingan bemorlarda osteomalyatsiya belgilarisiz suyak to'qimasi mineral zichligining pasayishi va giperostoidoz kuzatilgan. Shunga qaramasdan, bir qator mualliflarning fikricha, Bilrot-I usulida yoki Bilrot-II usulida oshqozoni rezeksiya qilingan bemorlarda suyak massasining kamayishi tufayli kelib chiqadigan sinishlar xavfi yuqori bo'ladi [67; 239-244-b.].

Oshqozonda o'tkazilgan jarrohlik muolajalaridan keyin osteopatiya kelib chiqishi bir emas, balki bir nechta omillarga bog'liq bo'lib, bularga diareya va demping sindromi kelib chiqishini oldini olish maqsadida ovqat mahsulotlarini kam iste'mol qilish, ovqat mahsulotlarini oshqozonda yetarli vaqt davomida ushlanib turilmasligi, D vitamini va uning faol metabolitlarining so'rilishini buzilishiga olib keladigan anatomik o'zgarishlar, fosfatlar so'rilishiga qarshilik qiluvchi antatsidlarni uzoq vaqt davomida qabul qilish oqibatida fosfatlar miqdorining kamayib ketishini misol qilib keltirish mumkin [131; 947-982-b., 111; 117-140-b., 121; 401-407-b.]. Suyak to'qimasida bo'ladigan o'zgarishlar asta-sekin rivojlanadi, shuningdek, vaqt o'tishi bilan D vitamini yetishmovchiligi belgilari kuchayib boradi – bemorlarning suyaklarida tarqoq og'riqlar, mushaklarning kuchsizligi, yurishning buzilishi paydo bo'ladi, osteomalyatsiyaning biokimyoviy va rentgenologik belgilari rivojlanadi. Shunga qaramasdan, bir qator bemorlarda osteodefitsit holatining rivojlanishi osteoporozi singari suyaklarda almashinuv jarayonlarining

pasayishi bilan namoyon bo'ladi. Bunda oqsil yoki boshqa oziq moddalarning yetishmovchiligi asosiy patogen omil bo'lishi mumkin. Ko'pchilik bemorlar qondagi kalsiy miqdorini va buyraklar funksiyasini nazorat qilgan holda umrbod D vitaminini qabul qilishga majbur bo'lishganligi to'g'risida dalillar mavjud [180; 506-517-b.].

Gastrektomiyadan keyin yuzaga keladigan steatoreya yoki steatoreyasiz ovqat tarkibidagi D vitaminining so'rilishini pasayishiga [134; 462-469-b.] yoki uning alimantar yetishmovchiligi bo'lganda kalsiyning so'rilishini kamaytiradigan axlorgidriyaga olib kelishi mumkin [142; 11-16-b.]. Shuning uchun D vitamini yoki kalsiy bilan davolash gastrektomiya tufayli suyak to'qimasida kelib chiqadigan o'zgarishlarni yetarli darajada bartaraf eta olmaydi [120; 57-68-b.]. Gastrektomiya va malabsorbsiya sindromi paratireoid bezning ikkilamchi giperfunksiyasi rivojlanishga olib keladi degan fikrlar ham mavjud [31; 160-b.]. Bu esa o'z navbatida osteoporoz yoki osteoporoz bilan osteomalyatsiyaning kombinatsiyasi rivojlanishiga olib keladi [142; 11-16-b.].

Shunday qilib, oshqozon-ichak trakti kasalliklarida suyak to'qimasi mineral zichligining o'zgarishlari yetarli darajada o'rganilmagan bo'lib, adabiyotlarda mavjud bo'lgan ma'lumotlar muammoning mohiyatini to'liq ochib bera olmagan. Osteopeniya belgilarini o'z vaqtida tashxislash suyaklar massasining progressiv kamayishini va sinish xavfini oldini olish uchun amaliy ahamiyatga ega. Suyaklarning sinishi kelib chiqishidan oldin osteoporozning o'ziga xos bo'lgan klinik ko'rinishlari deyarli yo'q ekanligini hisobga oladigan bo'lsak, suyak to'qimasi mineral zichligi buzilishining dastlabki davrida bemorlarni aniqlash muhim ahamiyatga ega.

§1.4. Intakt kalamushlarda mineral moddalar almashinuvining va oshqozon devorining morfometrik va morfologik xususiyatlarining funksional holati

Tajriba o'tkazilgan hayvonlardan olingan ma'lumotlarni intakt tajriba hayvonlarining mos ma'lumotlari bilan taqqoslamasdan, tadqiqot natijalarini tahlil

qilishning iloji yo‘q. Shuning uchun bir qator ko‘rsatkichlar bo‘yicha tadqiqot ishlari olib borildi. Tajriba boshlanishidan oldin va tajriba o‘tkazilganidan keyingi 30, 60 va 90-kunlarda nazorat va tajriba guruhidagi tajriba hayvonlarining tana og‘irligi o‘lchab borildi (1.1-jadvalga qarang).

Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining tana og‘irligi tajriba boshlanishidan oldin (TBO) $174,80 \pm 3,62$ gramni tashkil etgan bo‘lsa, keyingi 30, 60, 90-kunlarda $202,00 \pm 4,20$, $212,60 \pm 4,88$, $228,00 \pm 4,86$ gramni tashkil qildi. Bu ko‘rsatkichlar TBO ga nisbatan mos ravishda 15,56%, 21,62% va 30,43% ga oshganligini ko‘rsatadi.

1.1-jadval

Kalamushlarning og‘irligi to‘g‘risida ma’lumot (gramm) ($M \pm m$)

Muddat	Guruh			
	I guruh (n=20)	II guruh (n=29)	III guruh (n=32)	IV guruh (n=31)
TBO	$174,80 \pm 3,62$	$181,83 \pm 2,90$	$182,63 \pm 2,48$	$182,02 \pm 2,72$
30-kun	$202,00 \pm 4,20$	$197,41 \pm 2,58^{**}$	$198,03 \pm 2,27^{***}$	$197,68 \pm 4,20^{**}$
60-kun	$212,60 \pm 4,88$	$205,41 \pm 3,03^{**}$	$207,72 \pm 2,31^{***}$	$208,23 \pm 2,61^{***}$
90-kun	$228,00 \pm 4,86$	$217,21 \pm 2,93^{**}$	$219,22 \pm 1,82^{***}$	$221,52 \pm 1,96^{***}$

Yuqorida ko‘rsatilgan ma’lumotlarga asosan intakt tajriba hayvonlarining og‘irligi oshib borganligi kuzatildi ($p < 0,001$).

Shu bilan birga tajriba yakunida tajriba hayvonlarining qon zardobi tarkibidagi kalsiy, fosfor, magniy va ishqoriy fosfataza miqdorlari ham aniqlandi (1.2-jadvalga qarang).

Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida tajriba davomida yuqorida sanab o‘tilgan tizimlarning ko‘rsatkichlari me‘yoriy laboratoriya parametrlari doirasida ekanligini ko‘rsatdi.

**Tajriba hayvonlarining qon zardobi tarkibidagi kalsiy, fosfor, magniy va
ishqoriy fosfataza miqdorlari ($M \pm m$)**

Ko'rsatkich	Guruh			
	I guruh (n=20)	II guruh (n=29)	III guruh (n=32)	IV guruh (n=31)
Kalsiy, mmol/l	2,45 $\pm$ 0,13	2,30 $\pm$ 0,14***	2,40 $\pm$ 0,13	2,41 $\pm$ 0,13
Fosfor, mmol/l	1,20 $\pm$ 0,21	1,10 $\pm$ 0,18*	1,10 $\pm$ 0,17**	1,15 $\pm$ 0,14
Magniy, mmol/l	0,98 $\pm$ 0,7	0,71 $\pm$ 0,06***	0,72 $\pm$ 0,02***	0,95 $\pm$ 0,06
Ishqoriy fosfataza, XB/l	140,0 $\pm$ 13,1	168,2 $\pm$ 6,6***	155,3 $\pm$ 2,45***	146,0 $\pm$ 6,73*

Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlari oshqozon devorining bir qator parametrlari bo'yicha morfometrik tadqiqotlar o'tkazildi (1-ilovaga qarang). Nazorat guruhidagi kalamushlar oshqozonining shilliq qavatini qalinligi 557,20 $\pm$ 5,38 mkm, shilliq osti qavatini 71,70 $\pm$ 2,41 mkm, ularning bir-biriga bo'lgan nisbati, ya'ni shilliq osti – shilliq qavatini indeksi 0,130 $\pm$ 0,004 shartli birlik (ShB) ga teng bo'ldi. Mushak qavatining qalinligi 573,30 $\pm$ 4,09 mkm, seroz qavatining qalinligi esa 21,40 $\pm$ 2,60 mkm ni tashkil qildi. Bunda shilliq osti – mushak qavatini indeksi 0,125 $\pm$ 0,004 ShB ga teng bo'ldi. Epiteliotsitlarning nisbiy hajmi 0,0870 $\pm$ 0,003%, kapillyarlarning nisbiy zichligi 0,00250 $\pm$ 0,00007% ni takshil qildi. Kapillyar-epiteliotsit nisbati 0,0290 $\pm$ 0,001 ShB ga teng bo'ldi. Shuningdek, epiteliotsitlarning uzunligi 25,40 $\pm$ 1,5 mkm dan iborat bo'ldi. Shikastlangan epiteliotsitlarning nisbiy hajmi 1,70 $\pm$ 0,19% ga teng bo'ldi.

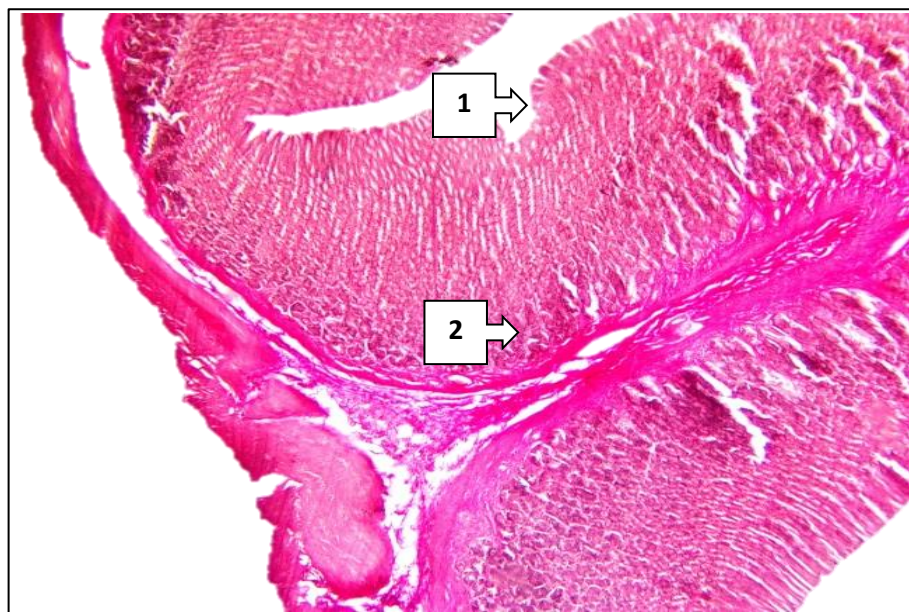
Oshqozondan tayyorlangan mikropreparatlarni optik mikroskop ostida morfologik o'rganish natijalariga ko'ra uning yuzasi bir qavatli prizmatik epiteliy hujayralari bilan qoplanganligi va bu hujayralar orasidagi chegaralar aniq ko'rinib turganligi kuzatildi (1.1 va 1.2-rasmlarga qarang).



1.1–rasm. Oshqozon shilliq qavatining umumiy ko‘rinishi. Shilliq qavatning gistoarxitektonikasi o‘zgarishsiz. Bo‘yoq: G-E. X: 4X10.

Oshqozon shilliq qavatida yuqori mitotik faollikka ega bo‘lgan kam differensiallashgan hujayralar ham aniqlandi. Ular asosan oshqozon chuqurchalari yaqinida joylashgan fundal bezlarning bo‘yin qismlarida joylashganligi kuzatildi. Yetilgan shakldagi, sekretor granulalarning ko‘pligi bilan ajralib turadigan qo‘shimcha hujayralar borligi hamda bu hujayralarning yadrosi bazal membrana yaqinida joylashganligi kuzatildi. Intakt kalamushlar oshqozonining shilliq qavati stromasi asosan hujayraviy va tolali tarkibiy elementlarni o‘z ichiga olgan siyrak tolali shakllanmagan biriktiruvchi to‘qimadan iborat. Shu bilan birga, shilliq qavatning siyrak tolali shakllanmagan biriktiruvchi to‘qimadan tashkil topgan xususiy plastinkasida limfotsitlar, semiz hujayralar va plazmotsitlar aniqlandi. Shuningdek, oshqozonning shilliq qavatida qon tomirlar va mikrotsirkulyator o‘zan tomirlari ham uchradi (1.2-rasmga qarang).

Yorug‘lik-optik mikroskop ostida o‘rganilganda shilliq qavat, shilliq osti qavat, mushak va seroz qavatlari orasidagi chegaralar ham yaxshi farqlandi. Ushbu qavatlarning gistologik tuzilishi barqaror ekanligi kuzatildi.

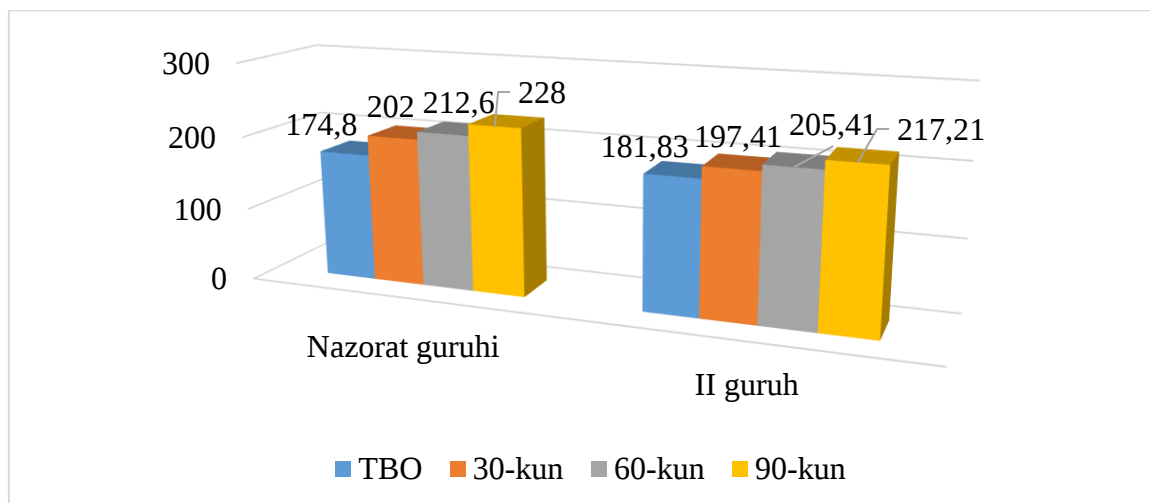


1.2 –rasm. Tajriba hayvonlari oshqozonining shilliq (1) va shilliq osti qavati kollagen tuzilmalari qizil rangda bo‘lib, bir xil ravon tuzilishli ko‘rinishda (2). Bo‘yoq: Van-Gizon. X: 10X40.

Shunday qilib, tajriba davomida tajriba hayvonlari tana og‘irligining o‘zgarishlarini o‘rganish, qonning biokimyoviy tahlillari orqali kalsiy, fosfor, magniy, ishqoriy fosfataza miqdorlarini aniqlash, oshqozon devorlarini morfometrik hamda morfologik o‘rganish natijasida me‘yoriy ko‘rsatkichlar kuzatildi.

§1.5. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan tajriba hayvonlarida mineral moddalar almashinuvi hamda oshqozon devorining morfometrik va morfologik ko‘rsatkichlari

Ushbu guruh II guruh etib belgilandi va oshqozonida Bilrot-II usulida rezeksiya modellashtirilgan 29 ta kalamushdan iborat bo‘ldi. Tajriba jonivorlarining og‘irligi TBO va tajriba o‘tkazilganidan keyingi 30, 60 va 90-kunlarda o‘lchab borildi. Bunda tajriba o‘tkazilganidan keyin tajriba oxirigacha oshqozonida jarrohlik amaliyoti o‘tkazilgan kalamushlarning og‘irligi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli ravishda orqada qolganligi kuzatildi (1.1-jadvalga qarang). Shuningdek, quyidagi rasmda tajriba hayvonlarining tana og‘irligini dinamik o‘zgarishi to‘g‘risidagi ma’lumotlar keltirilgan (1.3-rasmga qarang).



1.3-rasm. Tajriba hayvonlarining tana og'irligini dinamik o'zgarishining ma'lumotlari.

TBO kalamushlarning og'irligi $181,83 \pm 2,90$ gramni tashkil qildi. Tajriba o'tkazilganidan keyin esa 30-kunda $197,41 \pm 2,58$ gramm, 60-kunda $205,41 \pm 3,03$ gramm, 90-kunda $217,21 \pm 2,93$ gramni tashkil qildi. Bu ko'rsatkichlar mos ravishda TBO ga nisbatan 8,57%, 12,97% va 19,46% oshganligini ko'rsatdi. Tajriba o'tkazilganidan keyin barcha muddatlarda kalamushlarning og'irligi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli ravishda orqada qolganligi kuzatildi ($p < 0,01$).

Qonning biokimyoviy tahliliga asosan mineral moddalar almashinuvining ko'rsatkichlari, ya'ni kalsiy, fosfor va magniy miqdorlari nazorat guruhiga nisbatan qisman kamayganligi aniqlandi. Ishqoriy fosfataza miqdori esa nazorat guruhiga nisbatan hamda me'yoriy ko'rsatkichlarga nisbatan oshganligi kuzatildi.

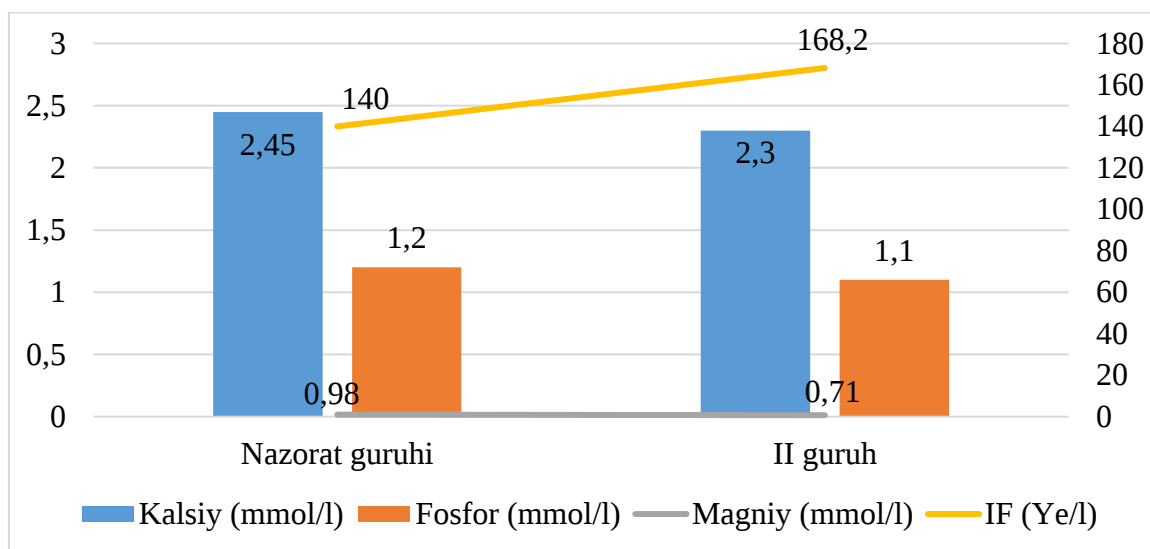
Kalsiy miqdori $2,3 \pm 0,14$ mmol/l ($p < 0,001$), fosfor miqdori esa $1,1 \pm 0,18$ mmol/l ($p < 0,01$), magniy miqdori $0,71 \pm 0,06$ mmol/l ($p < 0,001$) bo'lsa, ishqoriy fosfataza miqdori $168,20 \pm 6,60$ XB/l ni tashkil qildi ($p < 0,001$).

Nazorat guruhiga nisbatan kalsiy miqdori 6,12%, fosfor miqdori 8,33%, magniy miqdori 27,55% kamayganligi, ishqoriy fosfataza miqdori esa 20,14% oshganligi aniqlandi (1.2-jadvalga qarang).

Kalsiy, fosfor va magniy mikroelementlarining miqdori o'rtacha me'yoriy ko'rsatkichlar doirasida ekanligi, ishqoriy fosfataza miqdori esa eng ko'p me'yoriy ko'rsatkichdan 4,5% oshganligi kuzatildi (1.4-rasmga qarang).

Tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usuli bilan rezeksiya qilinganidan keyin oshqozon devorida atrofik jarayonlar aniq namoyon bo'ldi va bu bir qator morfometrik hamda morfologik o'zgarishlar bilan namoyon bo'ldi (1-ildovaga qarang).

Tajriba o'tkazilgan kalamushlar oshqozonining shilliq qavatini qalinligi $456,90 \pm 4,12$ mkm ni tashkil qildi. Oshqozon shilliq qavatining qalinligi nazorat guruhiga nisbatan 18,0% kam ekanligi namoyon bo'ldi. Shuningdek, shilliq osti qavatining qalinligi $65,30 \pm 1,91$ mkm, mushak qavatining qalinligi $484,40 \pm 2,76$ mkm bo'ldi va nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 8,93% hamda 15,51% kamayganligi aniqlandi.

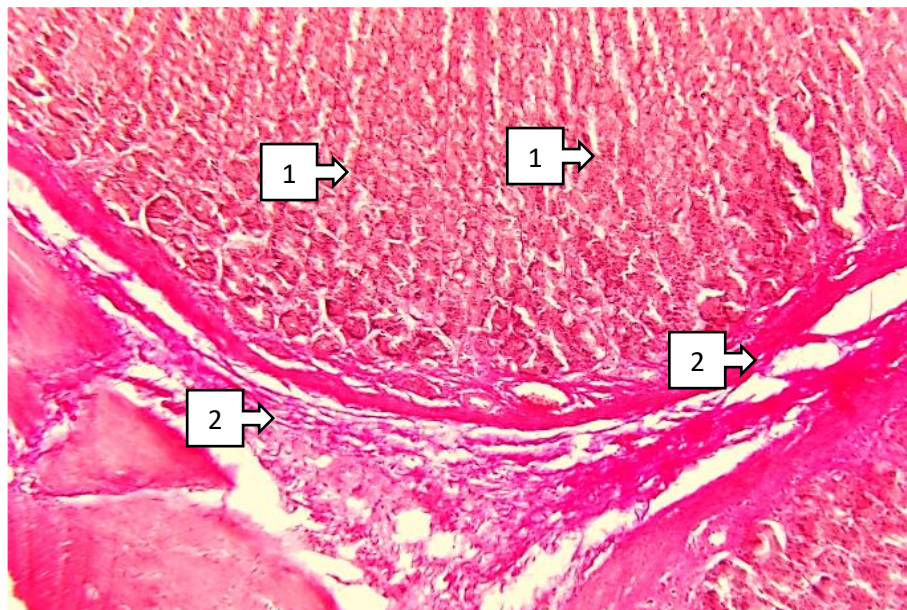


1.4-rasm. Qon zardobi tarkibidagi mikroelementlarning biokimyoviy ko'rsatkichlari.

Oshqozonning qon bilan ta'minlanishining buzilganligi ham kuzatildi. Bu esa kapillyarlar kattaligining va nisbiy hajmining kamayishi bilan namoyon bo'ldi. Bunda kapillyar-epiteliotsit nisbati $0,0235 \pm 0,001$ ShB tashkil qildi. Epiteliotsitlarning uzunligi $21,60 \pm 1,14$ mkm dan iborat bo'lib, ushbu morfometrik ko'rsatkichlar statistik ishonchlilik jihatidan nazorat guruhining ko'rsatkichlariga nisbatan sezilarli farq qildi ($p < 0,001$) va undan 15,0% kam bo'ldi. Shikastlangan epiteliy hujayralarining nisbiy hajmi esa $27,20 \pm 0,78\%$ bo'ldi. Tajriba o'tkazilgan tajriba hayvonlarining oshqozon devoridagi shikastlangan epityeliositlarning nisbiy

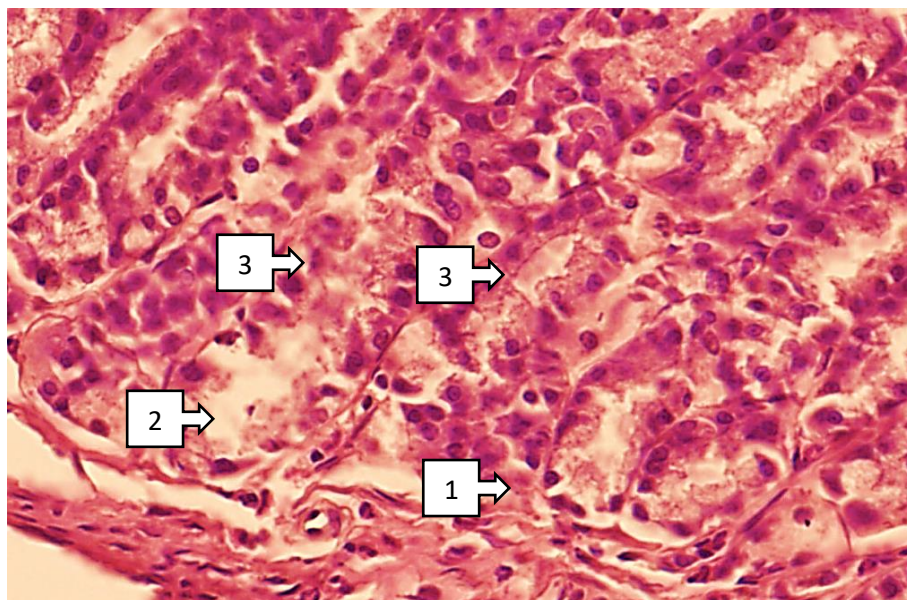
hajmi nazorat guruhiga nisbatan ancha yuqori ekanligi, ya'ni 25,5 marta oshib ketganligi kuzatildi ($p < 0,001$).

Yorug'lik-optik mikroskopi yordamida morfologik tahlillar davomida oshqozon shilliq qavatida epiteliy hujayralarining vakuolyar distrofiyasi va stromasining shishganligi kuzatildi. Ayrim hujayralarning nekrozlanganligi, yadrolarining kariopiknoz va karioreksisga uchraganligi hamda diffuz va o'choqli hujayra infiltratsiyalari aniqlandi (1.5 va 1.6-rasmlarga qarang).

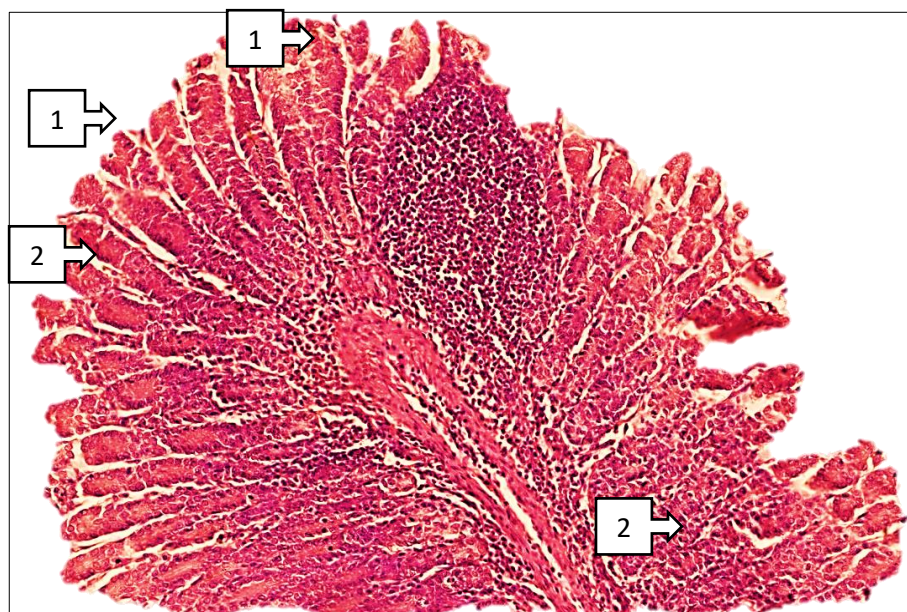


1.5-rasm. Oshqozon shilliq qavati, fundal bezlari epiteliy hujayralarida har xil darajadagi fokal nekroz o'choqlari (1), shilliq osti qavatlarida interstitsial shishlar borligi (2). Bo'yoq: Van-Gizon. X: 10X10.

Ba'zi joylarda oshqozon shilliq qavati tuzilishining morfologik jihatdan o'zgarishi natijasida yuzaga keladigan o'choqlar va epiteliy hujayralarining deskvamatsiyasi aniqlandi (1.7-rasmga qarang).



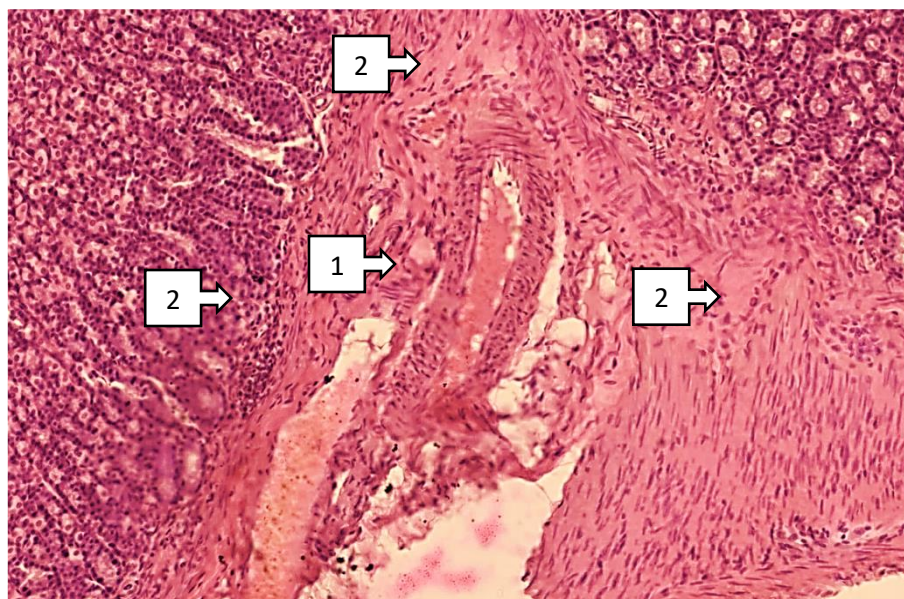
1.6-rasm. Oshqozon shilliq qavati fundal bezlaridagi ko‘plab monotsellyulyar nekroz o‘choqlari (1), yadrolari deyarli aniqlanmaydi (2), sitoplazmada ko‘plab bazofil tanachalar borligi (3). Bo‘yoq: G-E X: 60X10.



1.7-rasm. Oshqozon shilliq qavati yuzasidagi mukotsitlarning ko‘plab deskvamatsiyaga uchraganidan keyingi tartibsiz teksturali ko‘rinishi (1), shilliq qavatining kriptalari har xil kenglikda bo‘lib, shikastlangan o‘choqlar aniqlanadi (2). Bo‘yoq: G-E. X: 4X10.

Shuningdek, oshqozon arteriyalari devorining qalinlashishi, bo‘shlig‘ining torayishi va deformatsiyasi, endoteliotsitlarning proliferatsiyasi va deskvamatsiyasi ham kuzatildi. Perivaskulyar sohada esa stromasining shishganligi, distrofiya

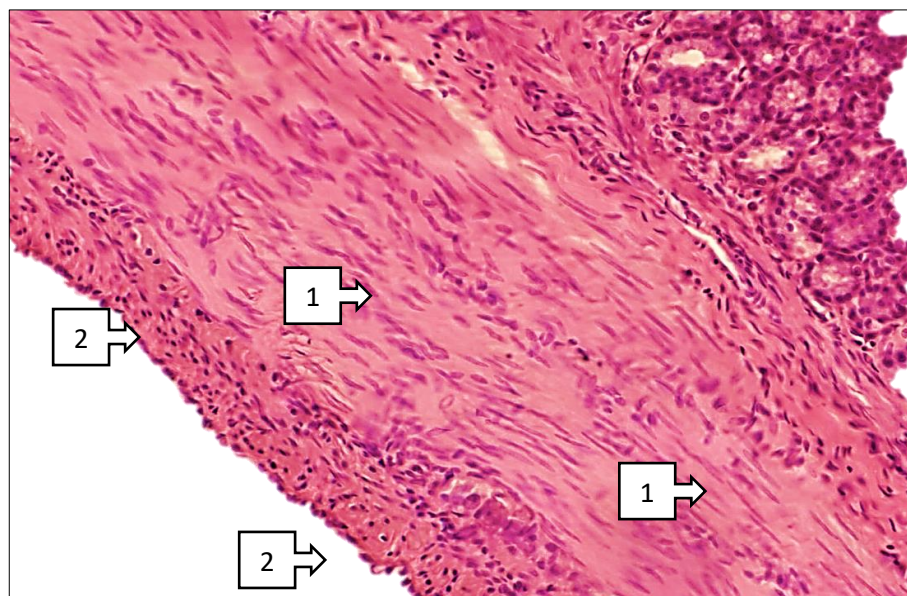
belgilari, nekrobioz, shuningdek, o‘choqli hujayra infiltratlari aniqlandi (1.8-rasmga qarang).



1.8-rasm. Oshqozon shilliq osti qavati arteriyasi devori qalinlashganligi va sklerozga uchraganligi (1), arterial tomir atrofida siyrak tolali biriktiruvchi to‘qimalarning turli xil o‘choqlari borligi (2). Bo‘yoq: G-E. X: 20X10.

Oshqozonning mushak qavatida mikroskopik jihatdan quyidagi morfologik o‘zgarishlar aniqlandi: ekstratsellyulyar matriksda gomogen tuzilmalarning ko‘payishi, miotsitlarning atrofik va sklerotik o‘zgarganligi, ko‘plab fibroblastlarning proliferativ faollashganligi, o‘choqli interstitsial bo‘shliqlardagi har xil darajadagi shishlarning rivojlanganligi aniqlandi.

Bu o‘zgarishlar reparativ regeneratsiyaning substitutsiya ko‘rinishidan darak berishi 1.9-rasmda o‘z ifodasini topgan (1.9-rasmga qarang).



1.9-rasm. Oshqozon devorining mushak qavati qalinlashgan, interstitsiumda ko‘plab siyrak tolali biriktiruvchi to‘qima va fibroblastlar proliferatsiyasining keskin faollashganligi (1), mezotelial hujayralarning ko‘p qavatli bo‘lganligi va metaplaziyaga uchraganligi (2). Bo‘yoq: G-E. X: 40X10.

Shunday qilib, tajriba davomida kalamushlarda o‘tkazilgan Bilrot-II usulidagi oshqozon rezeksiyasi ularning tana og‘irligini sezilarli darajada orqada qolishiga, mineral moddalar almashinuvi ko‘rsatkichlarining nazorat guruhidagi kalamushlarning ko‘rsatkichlariga nisbatan qisman farq qilishiga olib keldi. Tajriba o‘tkazilganidan 90 kundan keyin gastroduodenal sohadagi anatomik o‘zgarish oshqozon devorida atrofik, nekrobiotik va destruktiv o‘zgarishlarga olib kelganligi aniqlandi. Bu esa uzun naysimon suyaklarning tuzilishini osteoporotik ko‘rinishdagi o‘zgarishlariga olib keluvchi harakatlantiruvchi omil bo‘lib xizmat qildi.

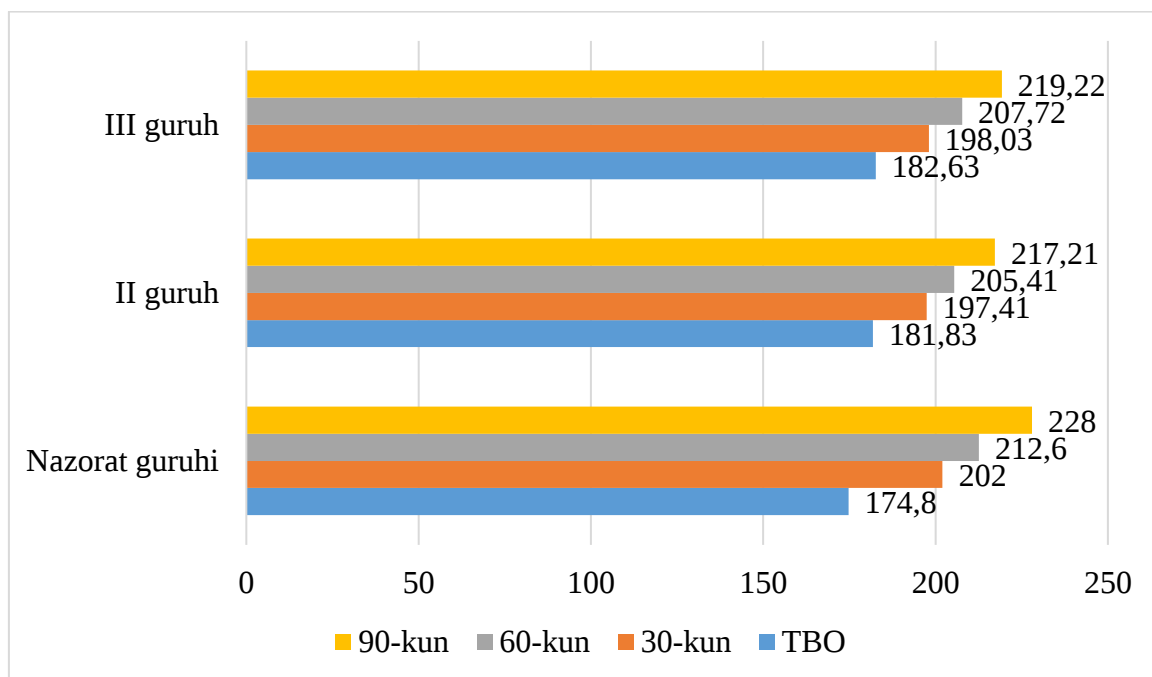
§1.6. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan hamda «Kalsiy glyukonat» dori vositasi yuborilgan tajriba hayvonlarida mineral moddalar almashinuvining va oshqozon devorining morfometrik va morfologik o‘zgarishlari

Ushbu guruh tajriba hayvonlari (32 ta) III guruhga kiritilib, ularning oshqozonida Bilrot-II usulida rezeksiya modellastirilgan. Tajriba hayvonlariga operatsiyadan keyingi 7-kundan boshlab 3 oy davomida «Kalsiy glyukonat» dori

vositasining qattiq dori shakli kuniga 2 mahal og‘iz orqali yuborildi. Dori vositasining miqdori kalsiyning miqdoridan kelib chiqqan holda kuniga 1,25 mg/100 gramm qilib belgilandi.

Tajriba hayvonlarining og‘irligi TBO va tajriba o‘tkazilganidan keyingi 30, 60 va 90-kunlarda nazorat qilib borildi. Tadqiqot natijalarining tahlilidan ko‘rinib turibdiki, tajriba o‘tkazilganidan keyin tajriba oxirigacha oshqozonida jarrohlik amaliyoti o‘tkazilgan kalamushlarning og‘irligi nazorat guruhiga nisbatan ancha orqada qolganligi kuzatildi (1.1-jadvalga qarang). Bu ma’lumotlar quyidagi rasmda keltirilgan (1.10-rasmga qarang).

TBO tajriba hayvonlarining og‘irligi $182,63 \pm 2,48$ gramni tashkil qildi. Tajriba o‘tkazilganidan keyin 30 - kun $198,03 \pm 2,27$ gramm, 60 - kun $207,72 \pm 2,31$ gramm, 90 - kun $219,22 \pm 1,82$ gramni tashkil qildi. Bu ko‘rsatkichlar mos ravishda TBO og‘irligiga nisbatan 8,43%, 13,74% va 20,04% oshganligini ko‘rsatadi. Tajribadan keyin barcha muddatl arda kalamushlarning og‘irligi intakt guruhiga nisbatan sezilarli ravishda orqada qolganligi kuzatildi.



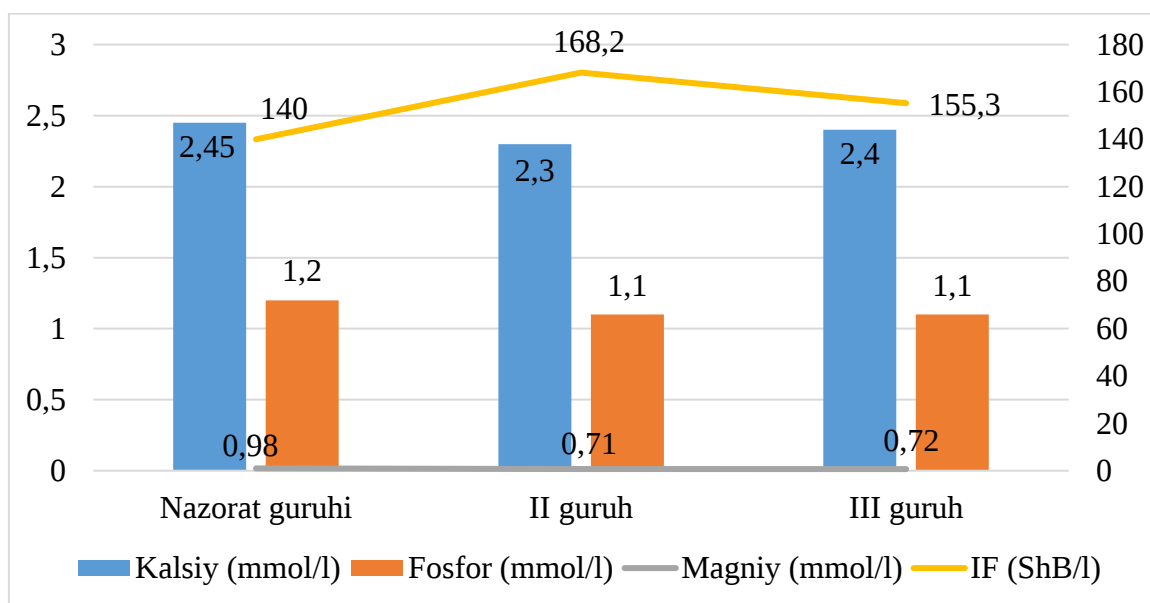
1.10-rasm. Tajriba hayvonlarining og‘irligini o‘zgarish natijalari (gramm).

Tajriba sharoitida hayvonlar qonining biokimyoviy tahliliga asosan mineral moddalar almashinuvi ko‘rsatkichlari, ya’ni kalsiy, fosfor, magniy hamda ishqoriy

fosfataza miqdorlarini nazorat guruhiga nisbatan qisman o'zgarishlari kuzatildi. Bunda kalsiy miqdori $2,40 \pm 0,13$ mmol/l, fosfor miqdori $1,1 \pm 0,17$ mmol/l, magniy miqdori $0,72 \pm 0,02$ mmol/l, ishqoriy fosfataza miqdori $155,30 \pm 2,45$ XB/l ni tashkil qildi (1.2-jadvalga qarang).

Nazorat guruhiga nisbatan kalsiy miqdori 2,04%, fosfor miqdori 8,33%, magniy miqdori 26,53% kamayganligi, ishqoriy fosfataza miqdori esa 10,93% oshganligi aniqlandi (1.11-rasmga qarang).

Tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usuli bilan rezeksiya qilinganidan keyin osqozon devoridagi atrofik jarayonlarning aniq namoyon bo'lganligi morfometrik hamda morfologik o'zgarishlarni baholash orqali tasdiqlandi (1- ilovaga qarang). Tajriba o'tkazilgan tajriba hayvonlari oshqozonining shilliq qavatini qalinligi $457,90 \pm 3,44$ mkm ni tashkil qilib, morfometrik ko'rsatkichlarning natijalari statistik jihatdan ishonchli bo'lib, nazorat guruhining ko'rsatkichlaridan farq qildi.



1.11-rasm. Tajriba hayvonlarining qon zardobidagi mineral moddalarning biokimyoviy ko'rsatkichlari.

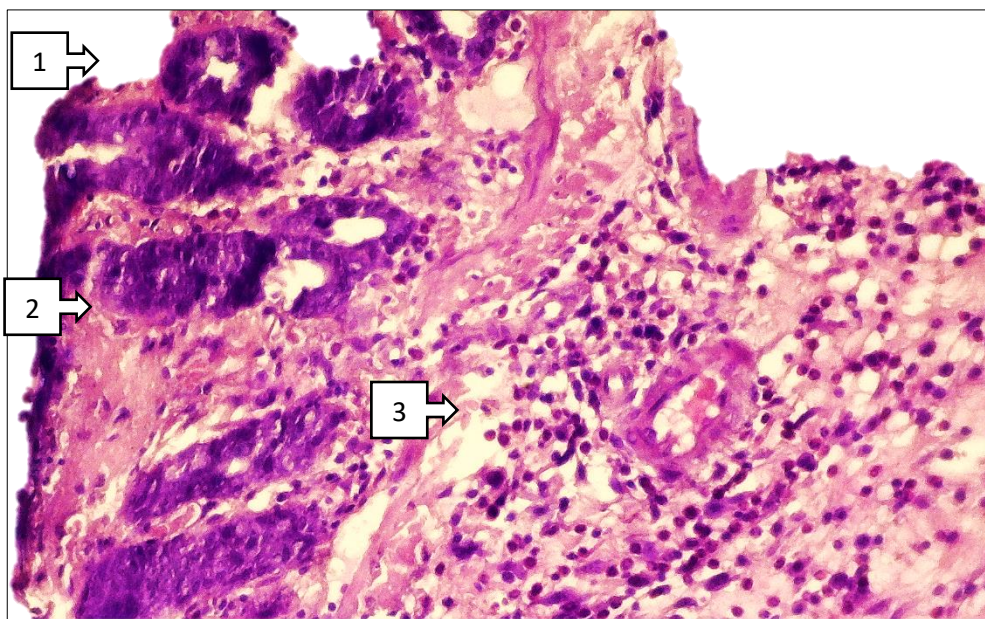
Oshqozon shilliq qavatining qalinligi nazorat guruhiga nisbatan 17,8% kam bo'lib, shilliq osti qavatining qalinligi esa – $66,60 \pm 1,42$ mkm, mushak qavatining qalinligi $486,50 \pm 2,32$ mkm ni tashkil qildi va nazorat guruhiga nisbatan mos

ravishda 7,10% va 15,14% kamayganligi kuzatildi. Shuni ta'kidlash joizki, oshqozonning qon bilan ta'minlanishining buzilganligi ham kuzatildi. Bu kapillyar tomirlar kattaligining va nisbiy hajmining kamayishi bilan namoyon bo'ldi. Bunda kapillyar-epiteliotsit nisbati $0,0257 \pm 0,014$ ShB ni tashkil qildi. Epiteliotsitlarning uzunligi $21,70 \pm 1,12$ mkm dan iborat bo'lgan hamda ushbu morfometrik ko'rsatkichlar statistik ishonchlilik jihatidan nazorat guruhining ko'rsatkichlariga nisbatan ancha farq qildi va undan 14,57% kam bo'ldi. Shikastlangan epiteliy hujayralarining nisbiy hajmi esa $27,30 \pm 0,78\%$ ni tashkil qildi. Tajriba o'tkazilgan tajriba hayvonlarining oshqozon devoridagi shikastlangan epiteliotsitlarning nisbiy hajmi nazorat guruhiga nisbatan ancha yuqori ekanligi, ya'ni 16,0 marta oshib ketganligi kuzatilgan.

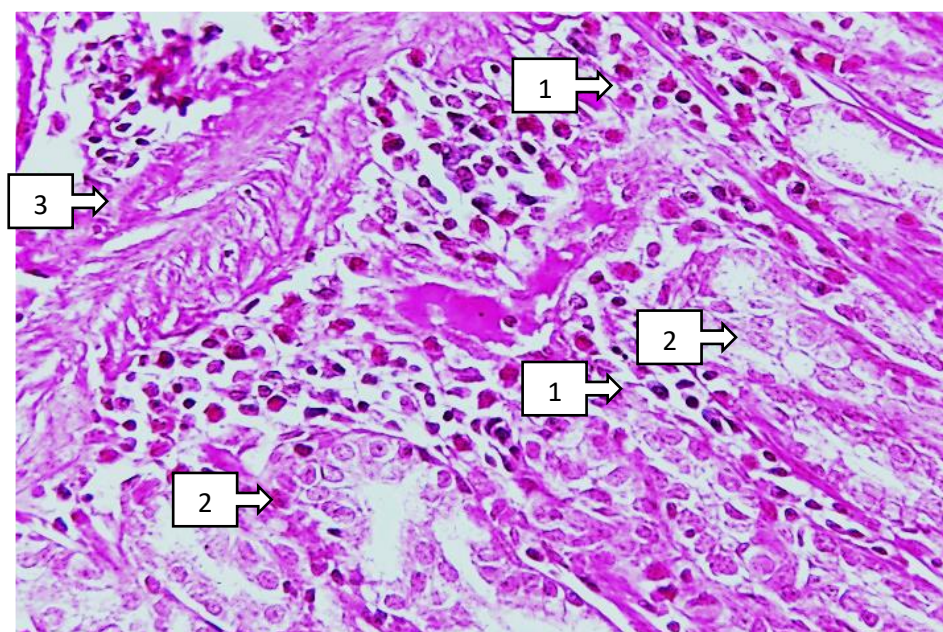
Tajriba hayvonlarining oshqozon devoridan tayyorlangan mikropreparatlarni morfologik holatini o'rganish davomida oshqozon shilliq qavatida epiteliy hujayralarining gidropik distrofiyasi va stromada har xil darajadagi shishlarning rivojlanganligi aniqlandi.

Fundal bez epiteliylarida fokal nekroz o'choqlari aniqlanib, ushbu hujayralar yadrolarining kariopiknozi, karioreksisi va kariolizisi aniqlandi, o'choq atrofida intraepitelial limfotsitlar va neyetrofillar infiltratsiyasining har xil darajada shakllanganligi aniqlandi (1.12 va 1.13-rasmlarga qarang).

Oshqozon shilliq qavati yuzasini qoplagan mukotsitlarda ko'plab deskvamatsiya o'choqlari va eroziv nekrotik o'zgargan yuzalar aniqlanadi (1.14-rasmga qarang). Shu bilan birga saqlanib qolgan fundal bezlarda atrofik va metaplastik o'zgarishlar sababli gistioarxitektonikasida shilliq va shilliq osti qavatlarida qayd qilingan atrofik o'zgarishlar, interstitsial sohalarda har xil darajadagi shishlar, qon-tomir va limfa tomirlari atrofida limfotsitlarning sust tarzda to'planishi aniqlandi.



**1.12-rasm. Oshqozon shilliq qavatining fundal va antral sohalaridagi bez epiteliylarining atrofik va sklerotik o'zgarishlari (1). Keskin distrofik o'zgarishlarga uchragan fundal bez epiteliylarida nekroz va interstitsial to'qimalarda takomil topayotgan fibroblastlarning faol proliferatsiyasi borligi (2), shilliq osti qavatida leykotsitar infiltratsiya o'choqlari aniqlanadi (3).
Bo'yoq: G-E. X: 10X10.**



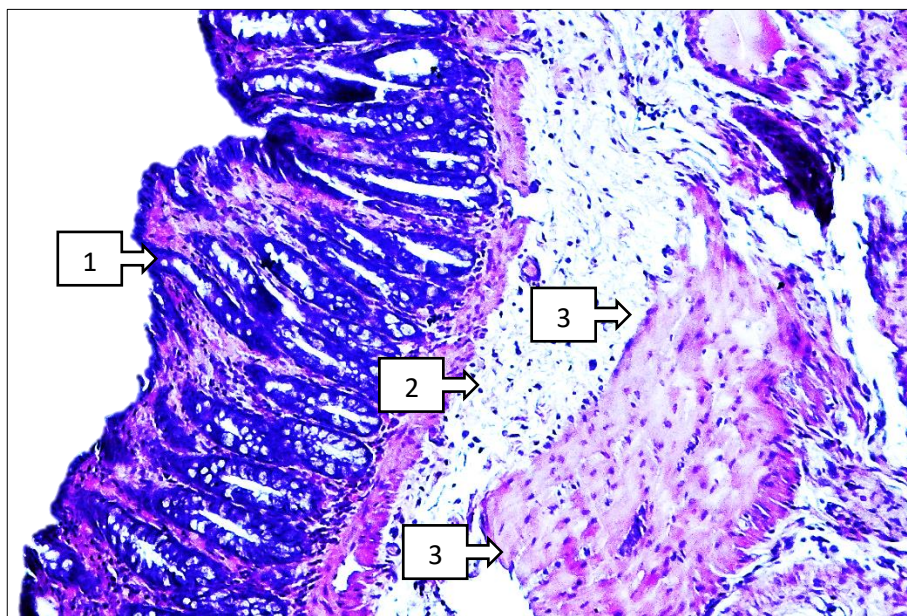
1.13-rasm. Oshqozon shilliq qavatidagi fundal bezlar atrofiida leykotsitar infiltratsiya o'choqlari borligi (1), fundal bez epiteliylarida har xil kattalikdagi pariyetal hujayralarning o'zgarishi (2), har xil darajada shakllangan interstitsial shishlar (3) . Bo'yoq: G-E. X: 40X10.

Mushak qavatida sklerotik va ba'zi mushak tutamlarida gipertrofik o'zgarishlarning rivojlanishi klinik jihatdan rezeksiya qilingan oshqozon devorida peristaltikasining kuchayishi va ovqat mahsulotlarini oshqozonda qisqa muddat turishidan (passaj) darak beradi.

Oshqozon shilliq osti qavatida arteriya tomirlari devorining qalinlashishi, tomir bo'shlig'ining torayishi va deformatsiyasi, peritsitlar va endoteliotsitlarning proliferatsiyasi aniqlandi.

Perivaskulyar soha stromasining shishganligi, gistiotsitlarda distrofik va nekrobiotik, shuningdek, o'choqli leykotsitar hujayralarning infiltratsiyasi aniqlandi.

Oshqozonning mushak qavatida gistologik jihatdan atrofik jarayonlar, miotsitlarda shish, distrofiya va nekroz, shuningdek, o'choqli hujayra infiltratlari borligi kuzatildi.



1.14-rasm. Bilrot-II operatsiyasidan keyin oshqozon shilliq qavatining metaplaziyasi va shilliq qavatda qadahsimon hujayralarga o'xshash hujayralarning hosil bo'lishi (1). Shilliq osti qavatida interstitsial shish (2), mushak qavatida atrofik va gipertrofik o'zgargan miotsitlar aniqlangan (3).

Bo'yoq: G-E. X: 10X10.

Shunday qilib, tajriba davomida tajriba hayvonlarida Bilrot-II usuli bilan oshqozon rezeksiyasi modellashirilganda va «Kalsiy glyukonat» dori vositasi 3 oy

davomida berib borilganda ularda tana og'irligining sezilarli darajada orqada qolishi, mineral moddalar almashinuvi nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ko'rsatkichlariga nisbatan qisman farq qilishiga olib keldi.

Tajriba o'tkazilganidan 90 kun o'tgach, gastroduodenal sohadagi anatomik o'zgarish oshqozon devorida atrofik, nekrobiotik va destruktiv o'zgarishlarga olib kelganligi aniqlandi.

§1.7. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan va «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi yuborilgan kalamushlarda mineral moddalar almashinuvi va oshqozon devorining morfometrik va morfologik xususiyatlarining funksional holatini baholash ko'rsatkichlari

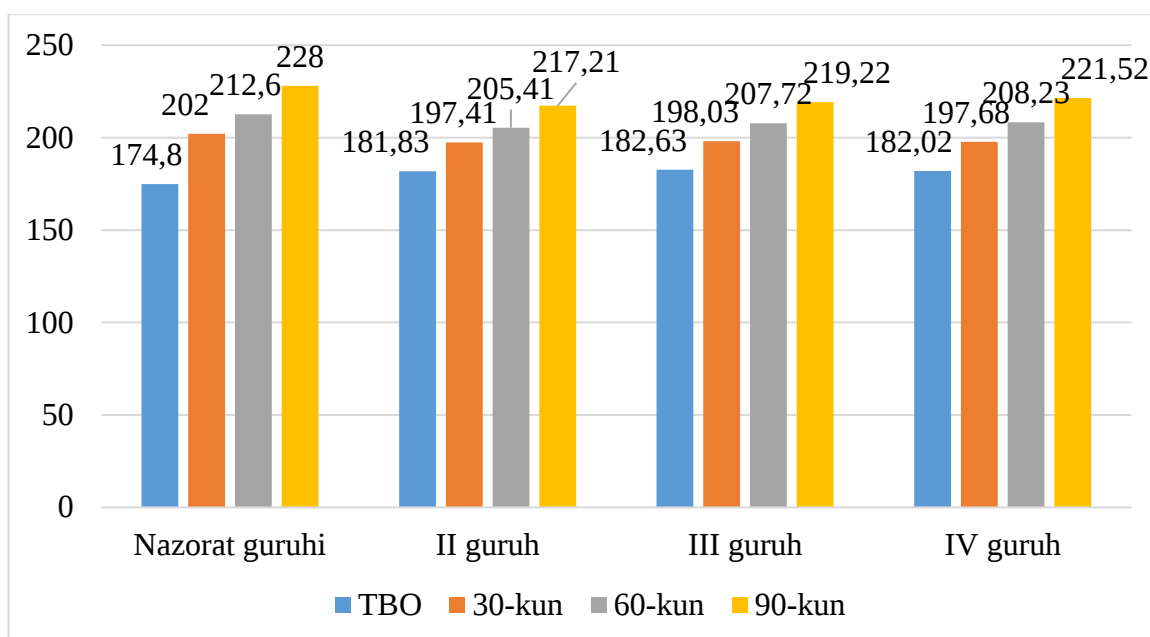
Ushbu guruhdagi tajriba hayvonlari IV guruhga ajratilgan bo'lib, tajriba hayvonlarining oshqozonida Bilrot-II usulida rezeksiya modellastirildi. Tajribaning yakunida ushbu guruh 31 ta kalamushdan iborat bo'ldi. Tajriba hayvonlariga operatsiyadan keyingi 7-kundan boshlab 3 oy davomida kuniga 2 mahal «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi og'iz orqali yuborib borildi. Dori vositasining miqdori kalsiyni miqdoridan kelib chiqqan holda kuniga 1,25 mg/100 gramm qilib belgilandi.

Tajriba hayvonlarining og'irligi TBO va tajriba o'tkazilganidan keyingi 30, 60 va 90-kunlarda qayd qilib borildi. Olingan natijalarni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, tajriba o'tkazilganidan keyin tajriba oxirigacha oshqozonida jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan tajriba hayvonlarining og'irligi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada orqada qolganligi kuzatildi (1.1-jadvalga qarang). Tajriba hayvonlarining og'irligi to'g'risidagi ma'lumotlar 1.15-rasmda ko'rsatilgan.

TBO kalamushlarning og'irligi $182,02 \pm 2,72$ grammi, tajriba o'tkazilganidan keyin 30-kun $197,68 \pm 4,20$ gramm, 60-kun $208,23 \pm 2,61$ gramm, 90-kun $221,52 \pm 1,96$ grammi tashkil qildi.

Bu ko'rsatkichlar mos ravishda TBO og'irligiga nisbatan 8,6%, 14,4% va 21,7% oshganligini ko'rsatadi.

Tajriba o'tkazilganidan keyin barcha muddatlarda tajriba hayvonlarining og'irligi intakt guruhiga nisbatan sezilarli ravishda orqada qolishi kuzatildi.



1.15-rasm. Tajriba hayvonlarining og'irligini davriy o'zgarishining natijalari (gramm).

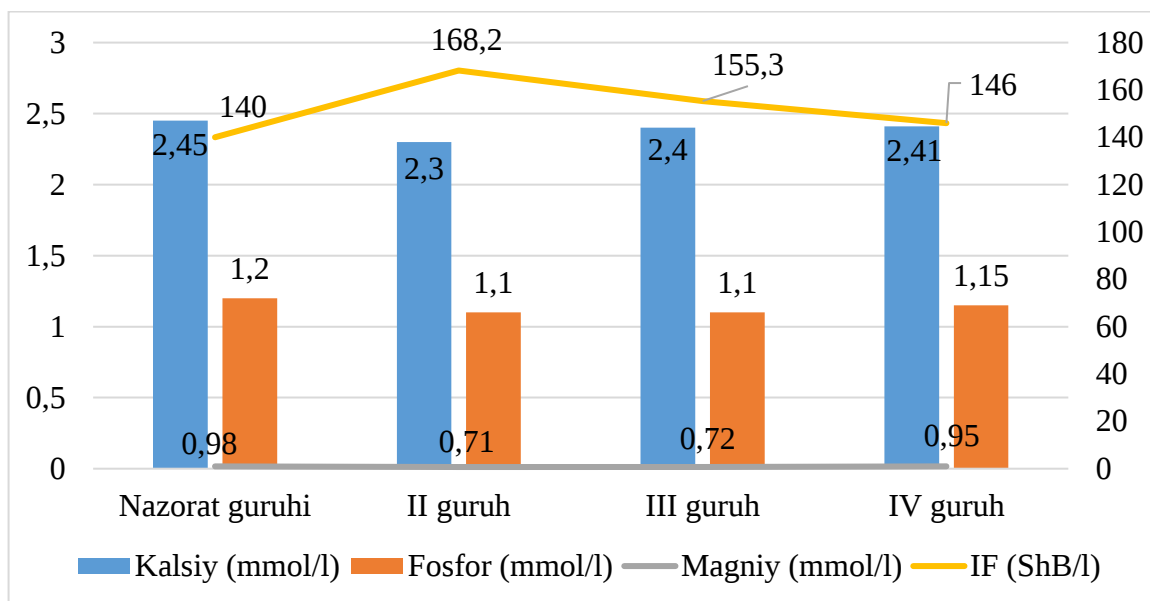
Tajribaning yakunida, ya'ni 90-kunida tajriba hayvonlarida qonning biokimyoviy tahliliga asosan mineral moddalar almashinuvi ko'rsatkichlari – kalsiy, fosfor, magniy hamda ishqoriy fosfataza miqdorlari o'rganildi. Olingan natijalar nazorat guruhiga nisbatan solishtirib ko'rilganda deyarli o'zgarish bo'lmaganligi kuzatildi.

Kalsiy miqdori $2,41 \pm 0,13$ mmol/l, fosfor miqdori $1,15 \pm 0,14$ mmol/l, magniy miqdori $0,95 \pm 0,06$ mmol/l, ishqoriy fosfataza miqdori $146,00 \pm 6,73$ ShB/l ni tashkil qilgan.

Nazorat guruhiga nisbatan kalsiy miqdori 1,63%, fosfor miqdori 4,17%, magniy miqdori 3,06% kamayganligi, ishqoriy fosfataza miqdori esa 4,29% oshganligi aniqlandi (2.2-jadvalga qarang). Ushbu natijalar nazorat guruhining ko'rsatkichlariga deyarli mos kelishi kuzatildi (1.16-rasmga qarang).

Tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usuli bilan rezeksiya qilinganidan keyin uning devoridagi atrofik jarayonlar aniq namoyon bo'ldi va bu morfometrik o'zgarishlar bilan tasdiqlandi (1-ilovaga qarang). Tajriba o'tkazilgan kalamushlar

oshqozonining shilliq qavati qalinligi $457,50 \pm 3,67$ mkm ni tashkil qildi va aniqlangan morfometrik ko'rsatkichlarning statistik jihatdan ishonchliligi nazorat guruhining ko'rsatkichlaridan farq qildi.



1.16-rasm. Qon zardobidagi mineral moddalarning biokimyoviy ko'rsatkichlari.

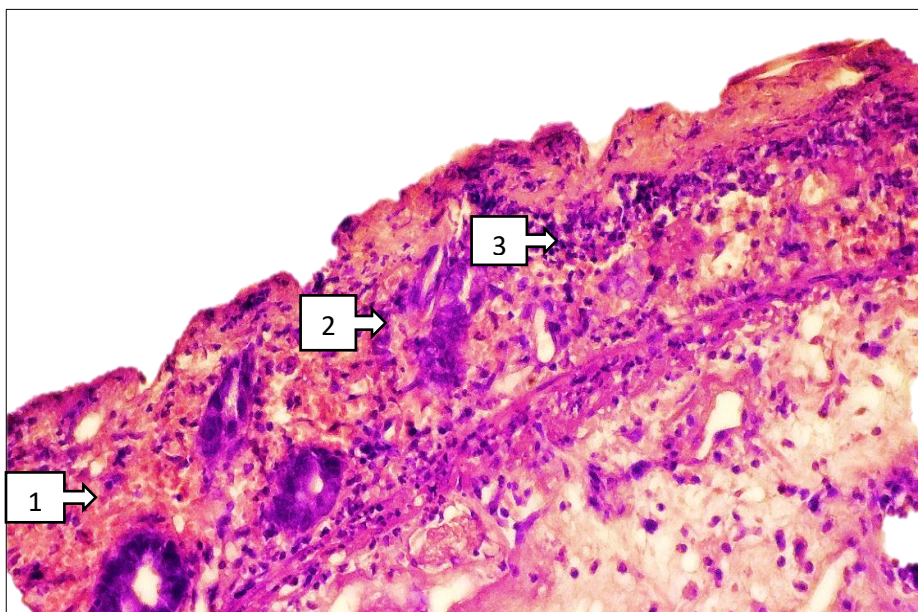
Oshqozon shilliq qavatining qalinligi nazorat guruhiga nisbatan 17,9% kam bo'ldi. Shuningdek, shilliq osti qavatining qalinligi – $65,80 \pm 1,99$ mkm, mushak qavatining qalinligi $485,00 \pm 2,50$ mkm bo'lib, nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 8,2% va 15,4% kamayganligi aniqlandi. Seroz qavatining qalinligi esa $19,90 \pm 1,36$ mkm, shilliq osti – shilliq qavati indeksi $0,144 \pm 0,004$ ShB, shilliq osti – mushak qavati indeksi $0,136 \pm 0,004$ ShB dan iborat bo'ldi va mos ravishda nazorat guruhiga nisbatan 7,0%, 10,8%, 8,8% kam ekanligi kuzatildi. Epiteliotsitlarning nisbiy hajmi $0,0892 \pm 0,0035\%$ bo'lib, nazorat guruhiga nisbatan 2,5% ga ko'payganligi namoyon bo'ldi.

Oshqozonning qon bilan ta'minlanishining buzilganligi ham kuzatildi. Bu esa kapillyarlar tomirlarning kattaligini va nisbiy hajmining kamayishi bilan namoyon bo'ldi.

Kapillyar tomirlarning nisbiy zichligi $0,00240 \pm 0,00001\%$ ni tashkil qildi va nazorat guruhiga nisbatan 4,0% kamayganligi kuzatildi. Bunda kapillyar-epiteliotsit nisbati $0,0270 \pm 0,002$ ShB ni tashkil qildi. Epiteliotsitlarning uzunligi $22,80 \pm 1,58$

mkm dan iborat bo'ldi hamda ushbu morfometrik ko'rsatkichlar statistik jihatidan ishonchli bo'lib, nazorat guruhining ko'rsatkichlariga nisbatan ancha farq qildi va mos ravishda 7,0% hamda 10,2% kam ekanligi namoyon bo'ldi. Shikastlangan epiteliy hujayralarining nisbiy hajmi esa $27,10 \pm 1,21\%$ bo'ldi. Tajriba o'tkazilgan kalamushlarning oshqozon devoridagi zararlangan epiteliotsitlarning nisbiy hajmi nazorat guruhiga nisbatan ancha yuqori ekanligi, ya'ni 16,0 marta oshib ketganligi kuzatildi.

Mikroskopik usulda gistomorfologik tekshirish davomida tajriba hayvonlari oshqozonining shilliq qavatida epiteliotsitlarning vakuolyar distrofiyasi va stromasining shishganligi aniqlandi. Ayrim hujayralarning nekrozga uchraganligi, yadrolarining bujmayganligi – kariopiknez va parchalanganligi – karioreksisga uchraganligi, diffuz va o'choqli hujayra infiltratsiyalari kuzatildi (1.17-rasmga qarang).



1.17-rasm. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan tajriba hayvonlarining oshqozon shilliq qavati gistioarxitektonikasi mutloq o'zgarganligi, rezeksiya atrofidagi shilliq qavatning reparativ regeneratsiyasi substitutsiya ko'rinishida amalga oshganligi (1), saqlanib qolgan bez hujayralarida nekroz va atrofik o'zgarishlar rivojlanganligi (2), atrofida ko'plab leykotsitar infiltratsiya o'choqlari borligi (3). Bo'yoq: G-E. X: 10X10.

Ba'zi joylarda o'choqli ravishda oshqozon shilliq qavati tuzilishining buzilishi belgilari va epiteliy hujayralarining deskvamatsiyasi aniqlandi.

Shuningdek, oshqozon arteriyalari devorining qalinlashishi, bo'shlig'ining torayishi va deformatsiyasi, endoteliotsitlarning proliferatsiyasi va deskvamatsiyasi ham kuzatildi.

Perivaskulyar sohada esa stromasining shishganligi, distrofiya, nekrobioz, shuningdek, hujayralarda o'choqli infiltratlar aniqlandi.

Oshqozonning mushak qavatida gistologik jihatdan atrofik jarayonlar, miotsitlarda shish, distrofiya va nekroz, shuningdek, hujayralarda o'choqli infiltratlar borligi kuzatildi. Bilrot-II usuli bilan oshqozon rezeksiyasi modellashtirilgan tajriba hayvonlariga «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi 3 oy davomida kalsiyni miqdoridan kelib chiqqan holda kuniga 1,25 mg/100 gramm miqdorida yuborilganida ularning tana og'irligining sezilarli darajada orqada qolishi, mineral moddalar almashinuvi ko'rsatkichlarining nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ko'rsatkichlaridan deyarli farq qilmasligi kuzatildi. Tajriba boshlanganidan 3 oy o'tgach gastroduodenal sohadagi anatomik o'zgarish oshqozon devorida atrofik, nekrobiotik va destruktiv o'zgarishlarga olib kelganligi aniqlandi. Bu esa uzun naysimon suyaklarda osteoporotik belgilar rivojlanishiga olib keluvchi omil bo'lib xizmat qilgan.

II BOB. TAJRIBA HAYVONLARINING OSHQOZONIDA O'TKAZILGAN BILROT-II JARROHLIK AMALIYOTIDAN KEYIN NAYSIMON SUYAKLARNING MORFOLOGIK HOLATINI BAHOLASH

§2.1. Osteoporoza tashxis qo'yish usullari

Suyak to'qimasining mustahkamligi ikkita asosiy xususiyatlarning, ya'ni suyaklarning zichligi va sifatining holati bilan bog'liq bo'ladi [11; 32-40-b., 74; 33-39-b., 94; 1-4-b.]. Suyak to'qimasining sifatini baholash, ya'ni osteoporozni tashxislash suyaklarning mineral massasiga ekvivalent bo'lgan suyak to'qimasining

mineral zichligini aniqlashga asoslanadi [48; 28-32-b., 65; 236-238-b., 181; 2197-2206-b.].

Suyak to'qimasining mustahkamligini aniqlash uchun hozirgi vaqtda dualenergetik rentgen absorbsiometriya (dualenergy X – ray absorbtometry) – DXA (DRA) [32; 100-104-b., 170; 2359-2389-b.], ultrasonometriya [122; 2096-2097-b., 154; 101-b.] va miqdoriy kompyuter tomografiyasi [118; 4844-4852-b.] qo'llanilmoqda. Shuningdek, magnit-rezonans tomografiya va mikrokompyuter tomografiya turlari ham mavjud [58; 1424-1428-b., 124; 1415-1423-b.]. Osteoporoz diagnostikasida eng ko'p tan olingan usul bu – dualenergetik rentgen absorbsiometriya usuli hisoblanadi [63; 100-110-b., 75; 124-134-b.]. Skeletning DRA si tarqoq yoki tutamli texnologiyalar, shuningdek nozik tarqalgan tutamli texnologiya yordamida amalga oshiriladi [62; 50-55-b., 132; 311-320-b.].

Hozirgi vaqtda DRA osteoporoz diagnostikasida keng tarqalgan usullardan biri hisoblanadi [32; 100-104-b., 47; 23-28-b., 95; 151-154-b.], chunki bu usulning diagnostik samaradorligi ko'rsatkichlari juda yuqori hisoblanadi. Shuning uchun suyaklarni (umurtqa va son suyagining proksimal qismi) DRA yordamida densitometriya qilish osteoporoz diagnostikasida «oltin standart» usul hisoblanadi [46; 156-160-b., 107; 37-40-b., 146; 136-141-b.]. Tana skeletidagi ushbu ikki soha – umurtqa pog'onasi va son suyagining sinishlari kelib chiqishi mumkin bo'lgan sinishlar orasidan eng og'ir kechadiganlari hisoblanadi. Shuning uchun suyaklarning mineral zichligi ushbu suyaklarning holatiga qarab baholanadi [49; 155-168-b., 154; 101-b.].

Osteoporozni laboratoriya usullari yordamida diagnostika qilish osteopeniya bilan kechadigan patologik jarayonni farqlash, ikkilamchi osteoporoz sabablarini aniqlash, osteoporozning metabolik xususiyatini aniqlash, olib borilgan davolash usulining samaradorligini nazorat qilish imkonini beradi.

Osteoporozni instrumental usullar bilan aniqlashdan tashqari bir nechta qo'shimcha tekshirish usullari ham mavjud. Bularga skrining-anketa so'rovnomalari, suyak metabolizmining biokimyoviy markerlarini aniqlash kabi

usullar kiradi. Biokimyoviy markerlar juda ko‘p bo‘lib, har bir tadqiqotchi maqsad va vazifalaridan kelib chiqib o‘zi uchun eng optimalini tanlaydi.

§2.2. Osteoporozni oldini olish va davolash usullari

Osteoporozni davolash, uning etiologiyasidan qat’iy nazar, simptomatik terapiya va asosiy kasallikni (osteopeniya va osteoporoz) davolashdan iborat bo‘ladi. Simptomatik terapiya odatda oldin mavjud bo‘lgan suyaklarning sinishlarini davolash maqsadida o‘tkaziladi [9; 16-21-b., 84; 31-38-b., 100; 64-68-b., 104; 842-b.]. Suyaklarda rezorbsiya jarayonini pasaytirish, shakllanish jarayonini rag‘batlantirish orqali suyak to‘qimasini mineral zichligini oshirish yoki barqarorlashtirish va sifatini yaxshilash orqali suyaklarning sinish xavfini kamaytirish mumkin [46; 39-44-b., 139; 2769-2774-b.]. Osteoporoz muammosini hal qilishda asosiy omillardan biri profilaktika hisoblanadi [18; 29-34-b., 132; 311-320-b.]. Asosiy vazifalar suyak to‘qimasining eng yuqori darajadagi tarkibiy tuzilishini shakllantirishdan iborat bo‘lib, unga bolalik, o‘smirlik va yoshlik davrlarida kalsiy, D vitamini, oqsilni yetarli miqdorda iste’mol qilish, sport bilan muntazam shug‘ullanish, quyosh nurlaridan bahramand bo‘lish, kofe ichimligini kam iste’mol qilish, yomon odatlar – ichish va chekishdan voz kechish orqali erishish mumkin [70; 288-b.].

Hozirgi kunda osteoporozni oldini olish va davolash maqsadida har xil dori preparatlari amaliyotda qo‘llanilib kelinmoqda. Ularni shartli ravishda ikkita katta guruhga bo‘lish mumkin:

I. Suyak to‘qimasida rezorbsiya jarayonini kamaytiruvchi preparatlar: kalsiy va D vitamini [101; 56-61-b., 149; 720-755-b.], D vitaminining faol metabolitlari, esterogen gormonlar, bisfosfonatlar, kalsitonin [86; 47-52-b., 156; 592-601-b., 167; 1754-1760-b.].

II. Suyak to‘qimasining massasini oshiradigan preparatlar: ftor hosilalari, anabolik steroid gormonlar, ossein-gidroksiapatit, prostaglandin E₂, o‘sish gormonlari va boshqalar [28; 89-93-b.].

III. Kombinirlangan terapiya.

Shuni ta'kidlash lozimki, osteoporozga qarshi «ideal» preparat ayollarda ham, erkaklarda ham:

tana skeletining har xil qismlaridagi suyaklarning mineral zichligini oshishiga olib kelishi;

skelet suyaklarining, birinchi navbatda son suyagi bo'yin qismidan sinish xavfi va sinish chastotasini kamaytirishi;

suyak to'qimasining normal tuzilishiga ta'sir qilmasligi; bemorlar tomonidan qabul qilinishi qulay bo'lishi va sub'yektiv jihatdan yaxshi o'zlashtirilishi;

tezkor va uzoq muddatdan keyin nojo'ya ta'sirlarga olib kelmasligi kerak. Afsuski, mavjud dori preparatlarining hech biri ushbu mezonlarga to'liq javob bermaydi.

Osteoporozning oldini olish va davolashga yondashuvlar orasida kalsiy va D₃ vitaminining miqdorini normada saqlab turish asosiy omillardan biri hisoblanadi [23; 68-72-b., 30; 92-98-b.]. Hozirgi kunda davolash dasturlarining hech biri kalsiy tuzlarini davolash sxemasiga kiritmasdan bajarilmaydi [23; 68-72-b., 138; 435-448-b., 157; 158-165-b.]. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, osteopeniya yoki osteoporoz aniqlangan odamlarda kalsiy tuzlari 1500 mg/sutka miqdorida D vitaminining yetarli darajadagi fiziologik dozasi bilan birga qabul qilinganida suyak to'qimasining holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [135; 2359-2381-b., 136; 117-b., 182; 1-46-b.]. Kalsiy tuzlari va D vitaminini uzoq vaqt davomida qabul qilish lozim. Bu esa suyaklardagi rezorbsiya jarayoni pasayishini oldini olish va suyak to'qimasi mineral zichligini saqlash uchun uzoq muddatli va samarali vosita hisoblanadi [15; 24-38-b.].

Organizmga ma'lum miqdorda tushadigan kalsiyning asosiy manbai oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanib, farmakologik vositalarga nisbatan ma'lum afzalliklarga ega. Sut mahsulotlari (sut, tvorog, pishloq va h.k.), baliq mahsulotlari, o'rmon yong'og'i (funduk), gulkaram va dengiz karami tarkibida kalsiy miqdori yuqori ekanligi bilan ajralib turadi [45; 156-160-b.].

Kalsiyli qo'shimchalar alohida tuzlar shaklida ham, kombinirlangan preparatlar shaklida ham ishlatiladi (kalsiy karbonat – 1 gr tuz tarkibida 400 mg kalsiy bor, kalsiy xlorid – 270 mg kalsiy, kalsiy glyukonat – 90 mg kalsiy va h.k.).

Hozirgi kunda tarkibida kalsiy karbonat saqlovchi suvda eriydigan kombinirlangan preparatlar keng tarqalgan. Ular antatsid tabletkalar tarkibida, shuningdek, osteoporozning oldini olishda eng istiqbolli hisoblangan D vitaminiga qo'shimcha shaklida ham mavjud. Bunga misol sifatida «Kalsiy-D₃ Nikomed» preparatini keltirish mumkin. Bu preparatning bir tabletkasi tarkibida 1250 mg kalsiy karbonat (500 mg kalsiy) va 200 XB D₃ vitamini (xolekalsiferol) mavjud. Xolekalsiferol moddasi ichaklarda kalsiyni so'rilishini yaxshilashga xizmat qiladi [26; 91-95-b.]. Uni osteopeniya hamda alimentar, senil, postmenopauzal va boshqa etiologiyali osteoporozni oldini olish uchun monoterapiya sifatida ishlatish mumkin. Preparatning mevalar ta'miga ega bo'lgan chaynaladigan tabletkalarini qabul qilish bemorlar uchun qulay va yoqimli hisoblanadi [8; 13-18-b., 174; 61-72-b.]. Uning tarkibida laktoza yo'q bo'lib, oshqozon-ichak traktida nojo'ya ta'sirlarlarni keltirib chiqarmaydi, bu esa normatsid yoki giperatsid holatdagi oshqozon-ichak trakti kasalliklari mavjud bo'lgan bemorlar uchun juda muhimdir [23; 68-72-b., 80; 94-b.]. Yuqori darajadagi biofaollik, yaxshi o'zlashtirilishi (95,2%), PTG miqdorining sezilarli darajada pasayishi [87; 101-103-b., 186; 557-569-b.], ishqoriy fosfataza (IF) miqdorining pasayishi (6 oydan keyin) [147; 1911-1930-b.], 25 (ON) D miqdorining oshishi [164; 1-21-b.], kalsiy miqdorining oshishi [175; 79-84-b.], suyak to'qimasi mineral zichligining oshishi (3 oydan keyin) [87; 101-103-b.] kabi xususiyatlar bu preparat osteoporozni davolash va oldini olish uchun eng maqbul variant ekanligini ko'rsatadi. Shuning uchun ushbu preparat hozirgi vaqtda Yevropada osteoporozni davolashda birinchi raqamli dori vositasi hisoblanadi [26; 91-95-b., 80; 94-b., 100; 64-68-b.].

Kalsiy va D vitaminining qo'llanilishi bo'yicha adabiyotlardagi ma'lumotlarning tahlil natijalariga ko'ra, kalsiyni monoterapiya shaklida yoki D vitamini bilan birga qabul qilish boshqa preparatlar bilan birga qabul qilishdan farqli ravishda [100; 64-68-b.] osteoporoz tufayli kelib chiqadigan sinishlarning oldini

olish uchun eng samarali davolash usuli ekanligi aniqlangan [160; 987-995-b., 141; 1-13-b.]. Suyaklarning sinish xavfining kamayishi ayniqsa keksa yoshdagi odamlarda [25; 31-32-b.], postmenopauza davridagi ayollarda [8; 13-18-b.], maxsus muassasalarda yashovchi tana vazni kam bo'lgan odamlarda [151; 13-25-b.], kalsiyni nisbatan kam qabul qiluvchi odamlarda juda sezilarli bo'lgan [189; 341-347-b.]. Tarkibida kalsiy miqdori kam bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qiladigan shaxslarda, kalsiy miqdori ko'p bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qiladigan shaxslarga qaraganda yaqqol davolovchi samara qayd etilgan [173; 976-989-b.].

Bir qator rus tadqiqotchilari «Kalsiy-D₃ Nikomed» preparatini osteodefitsit holatlarining turli shakllarida qo'llashgan va yaxshi natijalarga erishishgan [8; 13-18-b., 27; 69-74-b., 50; 55-60-b.].

So'ngi yillarda O'zbekistonning farmakologik bozorida kalsiy tuzlari va D₃ vitamini kombinatsiyasi bilan birga mikroelementlar (mis, marganets, rux, bor, magniy) birikmalari bor bo'lgan «Kalsemin» [32; 100-104-b.], «Kalsemin advans», «Vitrum osteomag» [17; 127-b.] kabi ko'plab dori preparatlari paydo bo'ldi.

Osteoporozning eng keng tarqalgan shakli – postmenopauzal osteoporozda o'rinbosar gormonal terapiyani qo'llash samarali ekanligi patogenetik jihatdan asoslangan [13; 22-30-b., 122; 2096-2097-b.]. Estrogenlar kuchli antirezorbtiv vositalar bo'lib, asosiy ta'siri suyak tarkibidagi trabekulyar to'qimaning so'rilishini oldini olish ko'rinishida namoyon bo'ladi. Bu ko'pincha erta menopauza kuzatilgan ayollarda yaqqol namoyon bo'ladi [14; 73-80-b.].

Postmenopauzal osteoprozning patogenezi estrogenlar defitsiti bilan bog'liq bo'lib [34; 44-47-b., 61; 223-225-b.], uni davolash tuxumdon gormonlari bilan o'rinbosar terapiya asosida sinishlar sonini kamaytirishga qaratilgan bo'ladi [68; 244-250-b.]. Masalan, AQSHda ayollar yurak-qon tomir kasalliklarida ginekologlar va terapevtlarning tavsiyalari bo'yicha osteodefitsit holatlarning oldini olish maqsadida o'rinbosar gormonal terapiya kursini ham qabul qilishadi [123; 317-324-b., 129; 1401-1410-b.]. Shuningdek, AQSHda taxminan 20%, Yevropada taxminan 10% ayollar menopauzaning dastlabki yillarida estrogenlarning o'rinbosar

terapiyasidan foydalanishadi [168; 25-54-b.]. Densitometriyadan foydalangan holda olib borilgan o'rganishlar shundan dalolat beradiki, bunday davolash usuli suyak to'qimasi mineral zichligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va suyaklar sinishining oldini oladi [122; 2096-2097-b.]. Bu jarayon suyak to'qimasining qayta tiklanishini normallashtirish, D-gormonini stimulyatsiya qilish, ichaklarda kalsiyni so'rilishini kuchaytirish [151; 13-25-b.], shuningdek buyraklarda kalsiyni reabsorbsiyasini oshirish evaziga amalga oshadi [38; 13-24-b.]. Estrogenlar bilan o'tkazilgan o'rinbosar terapiya tana skeletining barcha sohalariga bir xil ta'sir ko'rsatmaydi. Ikki yil davomida o'tkazilgan davolash muolajalari natijasida suyak to'qimasining mineral zichligi umurtqa pog'onasi suyaklarida 5-10%, son suyagida 2-4%, butun tana skeletida 1%, bilak-tirsak suyaklarida 1% dan ortiq oshishiga olib keladi va davolashning birinchi yilida nisbatan ko'proq samara kuzatilgan [68; 244-250-b.].

Bisfosfonatlar – pirofosfatning kimyoviy barqaror analoglari hisoblanib, suyak to'qimasidagi gidroksiapatit bilan bog'lanadi va osteoklastlar soni va faolligini kamaytirish orqali suyak rezorbsiyasini susaytiruvchi preparatlar hisoblanadi [76; 82-87-b.]. Bisfosfonatlarning samaradorligi bemorlarning yoshiga mos ravishda oshib boradi va suyak to'qimasi massasining yo'qotilish darajasiga to'g'ri proporsional hisoblanadi [137; 1435-1441-b.]. Ko'pchilik tadqiqotlarda bisfosfonatlarni qabul qilgan ayollarning o'rtacha yoshi 67 yoshni tashkil etgan [127; 169-180-b.]. Bisfosfonatlar oshqozon-ichak traktida yomon so'riladi. Ichga qabul qilinganidan keyin so'rilishi hatto och qoringa bo'lganda ham 1-5% ni tashkil qiladi. Nojo'ya ta'sirlari esa ezofagit, gastrit, yara paydo bo'lishi kabi belgilar bilan namoyon bo'ladi [108; 172-b., 126; 324-333-b.] va ushbu buzilishlar yoshga bog'liq ravishda ortib boradi. O'rta yoshdagi bemorlarga alendronat tavsiya qilinganida 12% bemorlarda oshqozon-ichak traktining buzilishlari kuzatilgan [188; 117-128-b.]. Yoshi 70 yoshdan katta bemorlarda bu ko'rsatkich ikki barobarga, ilgari oshqozon-ichak trakti kasalliklari bilan og'rigan bemorlarda esa uch barobarga ko'paygan. Oshqozon shirasining pH ko'rsatkichi past bo'lgan bemorlarda esa bu ko'rsatkich yanada yomonlashgan [127; 169-180-b.].

Shuning uchun, bisfosfonatlarning nojo'ya ta'sirlarini hisobga olgan holda, yara kasalligi bor bo'lgan yoki gastroduodenal sohada jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan bemorlarda, shuningdek, ushbu jarrohlik amaliyotlaridan keyin osteodefitsit holatlari mavjud bo'lgan bemorlarda ushbu guruhdagi preparatlarni tayinlamaslik maqsadga muvofiq deb hisoblaymiz.

Kalsitonin – odamlarda qalqonsimon bezning C-hujayralarida sintezlanuvchi, 32 ta aminokislotadan iborat bo'lgan polipeptid gormon hisoblanadi. Ushbu gormon osteoklastlarning o'ziga xos retseptorlariga ta'sir qilish orqali ularning faolligini pasaytiradi va suyaklardagi kuchaygan rezorbsiya jarayonini me'yorga kelishiga olib keladi. Hozirgi vaqtda amaliy tibbiyotda odamlardan, losos balig'idan va ilonbaliqdan olingan kalsitoninlar qo'llanilmoqda [31; 160-b.]. Bularga sibakalsin, miakalsik, kalsimar, kalsioran, kalsitonin, elkatonin va kalsitrin preparatlarini misol qilib keltirish mumkin [106; 5-14-b.]. Osteoporozni davolash uchun kalsitonin preparatlarini qo'llash amaliyoti yetarlicha ekanligiga qaramasdan, uning samaradorligi to'g'risidagi ma'lumotlar munozarali bo'lib qolmoqda.

PTG yuqori dozalarda suyak to'qimasiga katabolik ta'sir ko'rsatadi. Bu jarayon birlamchi giperparatireozda suyaklar kortikal qismi massasining massiv ravishda kamayib ketishi bilan isbotlanadi. Shu bilan birga, past dozalarda qisqa muddatli davolash rejimida PTG paradoksal ravishda anabolik ta'sirga ega. Osteoporozni davolashda rekombinant PTG (PTG 1-34, teriparatid) ning samaradorligi isbotlangan. Teriparatidning vaqti vaqti bilan kiritiluvchi dozalari, PTG ni doimiy ravishda yuqori dozalarda kiritilishidan farqli o'laroq, osteoblastlarning sonini va faolligini oshirish orqali suyak to'qimasining shakllanishini rag'batlantiradi. Shunday qilib, suyak massasini juda tez qayta tiklash zarur bo'lgan hollarda, og'ir darajadagi osteoporozni davolash uchun ishlatiladigan rekombinat PTG dori vositalari orasida o'zining alohida o'rniga ega hisoblanadi [46; 39-44-b., 57; 28-36-b.].

Osteoporozga qarshi ishlatiladigan zamonaviy dori preparatlari kasallikning rivojlanish mexanizmlariga ko'p yo'nalishli ta'sir ko'rsatganligi sababli, klinik ta'sirni kuchaytirish uchun nazariy jihatdan turli guruh preparatlarini birlashtirish

maqsadga muvofiq bo'lar edi. Biroq, O'zbekiston ilmiy matbuotida izlanishlar va nashr etilgan ishlarning yetarli emasligi tufayli osteoporozda kombinatsiyalangan davolash usuli suyaklarning sinish chastotasini kamaytirishi masalasi hozirgi kungacha noma'lum bo'lib qolmoqda. Kombinatsiyalangan davolash usulini qo'llashning cheklanganligi uning klinik samaradorligi to'liq o'rganilmaganligi va preparatlar narxining yuqori ekanligi bilan bog'liq.

Osteoporozni oldini olish uchun ko'plab tadqiqotchilar ovqat ratsioniga ko'p miqdorda sut mahsulotlari, baliq mahsulotlari va boshqa mahsulotlarni kiritishni tavsiya qilishadi [2; 112-b., 46; 39-44-b.]. Ammo, yara kasalligi bor bo'lgan va gastroduodenal sohada jarrohlik amaliyotlari o'tkazilgan (ayniqsa Bilrot-II usuli bo'yicha operatsiyadan keyin) aksariyat bemorlar yuqorida ko'rsatilgan mahsulotlarni o'zlashtira olmasliklari bilan ajralib turishadi. Shuning uchun yara kasalligi mavjud bo'lgan va uning asoratlangan shakllarini jarrohlik usulida davolashdan keyingi kechki davrlarda bemorlarda osteopeniya va osteoporozni o'z vaqtida tashxislash profilaktik tibbiyotning muammosi hisoblanadi. Bunday bemorlar uchun turli xil ovqatlanish tartiblarini ishlab chiqish va osteoporozga qarshi optimal preparatni tanlash bizning asosiy vazifamizdir.

Shunday qilib, o'rganilayotgan muammoning yangiligi – osteoporoz va uni davolash muammolari bo'yicha O'zbekistonda va MDH davlatlarida haligacha ko'plab hal qilinmagan masalalar mavjud. Osteodefitsit holatlarning kelib chiqishida oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi tufayli gastroduodenal sohada o'tkazilgan jarrohlik amaliyotlarining rolini to'liq aniqlamasdan oldin uni davolash va tegishli kalsiy preparatini tanlash to'g'risida so'z yuritish juda qiyin masala hisoblanadi.

§2.3. Osteoporozni eksperimental modellashtirish turlari

Patologik jarayonlarni eksperimental modellashtirish turli xil kasalliklarning rivojlanish mexanizmlarini o'rganishda muhim rol o'ynaydi [5; 43-50-b., 6; 26-29-b., 103; 86-92-b.]. Hozirgi kunga qadar tajriba hayvonlarida (primatlar, itlar, cho'chqalar, kalamushlar, sichqonlar) tajribaviy osteoporoz turli xil usullar

yordamida modellashirilmoqda [35; 71-75-b., 52; 68-70-b.], jumladan ovarioektomiya [44; 810-812-b.], kastratsiya [79; 121-12-b.], gipokineziya va gipodinamiya [159; 287-294-b.], qo'l va oyoqlarni immobilizatsiya qilish [4; 19-32-b.] hamda tireoidin, PTG, glyukokortikoidlar va boshqalarni yuqori dozada kiritish [81; 25-31-b., 105; 93-101-b.].

Yuqorida ko'rsatilgan jonivorlarda gastroduodenal sohada turli xil eksperimental tadqiqotlar (yara kasalligi, har xil turdagi vagotomiyalar va jarrohlik amaliyotlari) yetarli darajada olib borilgan. Bunda asosiy e'tibor gastroduodenal sohaning funksional va gistomorfologik o'zgarishlariga qaratilgan [67; 239-244-b.]. Ushbu tajribalarning boshqa a'zolar va tizimlarning, shu jumladan suyak to'qimasining holatiga ta'siri o'rganilmagan.

Gastrointestinal kasalliklarda ikkilamchi osteoporoz modeli faqat ingichka ichakni eksperimental rezeksiya qilish orqali yaratilganligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud [22; 386-392-b.]. Biz oshqozon rezeksiyasidan keyingi eksperimental osteoporoz to'g'risida mahalliy nashrlarda va MDH davlatlarining nashrlarida yetarlicha ma'lumotlarni uchratmadik.

Shunday qilib, adabiyotlar sharhini umumlashtirgan holda, quyidagi hal qilinmagan muammolar borligi to'g'risida xulosa qilish mumkin:

- yara kasalligi va uning oqibatlarini suyak to'qimasining mineral zichligiga ta'siri;

- oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi turli xil jarrohlik usullari bilan davolanganda operatsiyadan keyingi kechki davrda suyak to'qimasining holati;

- asosiy kasallik va uning oqibatlaridan tashqari turli xil omillarni suyak to'qimasining holatiga ta'siri;

- oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi bo'yicha jarrohlik usulida davolangan bemorlarda suyak to'qimasi mineral zichligi o'zgarishining dinamikasi;

- oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yara kasalligi bo'yicha jarrohlik usulida davolangan bemorlarda kalsiy saqllovchi preparatlarni suyak to'qimasining turli holatiga ta'siri;

- tajriba sharoitida oshqozon rezeksiyasini suyak to'qimasining morfofunktsional holatiga ta'siri o'rganilmagan.

§2.4. Intakt kalamushlar naysimon suyaklarining morfometrik va morfologik xususiyatlari

Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining uzun naysimon suyaklari, ya'ni yelka suyagi, son suyagi va katta boldir suyaklari osteometrik tekshirishdan o'tkazildi va quyidagi ma'lumotlar olindi (2-ilorvaga qarang).

Yelka suyagining og'irligi $274,24 \pm 1,68$ mg, son suyagi $498,24 \pm 3,07$ mg va katta boldir suyagi $392,08 \pm 1,64$ mg ni tashkil qildi. Suyaklarning uzunligi mos ravishda $22,78 \pm 1,4$ mm, $31,79 \pm 0,80$ mm va $32,38 \pm 0,84$ mm dan iborat bo'ldi. Ushbu naysimon suyaklarning proksimal epifiz qismi kengligi mos ravishda $4,01 \pm 0,44$ mm, $6,67 \pm 0,33$ mm va $5,71 \pm 0,41$ mm, distal epifiz qismining kengligi mos ravishda $5,65 \pm 0,35$ mm, $5,74 \pm 0,27$ mm va $3,92 \pm 0,37$ mm ni tashkil qildi. Yelka suyagi diafiz qismi o'rtasining kengligi $2,18 \pm 0,18$ mm, qalinligi $2,26 \pm 0,21$ mm dan iborat bo'ldi.

Son suyagi diafiz qismi o'rtasining kengligi $3,22 \pm 0,20$ mm, qalinligi $3,13 \pm 0,15$ mm hamda katta boldir suyagi diafiz qismi o'rtasining kengligi $2,08 \pm 0,25$ mm, qalinligi $2,97 \pm 0,31$ mm dan iborat bo'ldi.

Shuningdek, nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida son suyagi metafiz qismining morfometrik parametrlari ham o'rganildi (3-ilorvaga qarang). Ushbu ma'lumotlar tahlil qilinganda nazorat guruhidagi tajriba hayvonlari son suyagining metafiz qismidagi birlamchi spongiozlarning nisbiy zichligi $47,60 \pm 0,99\%$, ikkilamchi spongiozlarning nisbiy zichligi esa $29,50 \pm 0,92\%$ ekanligi aniqlandi.

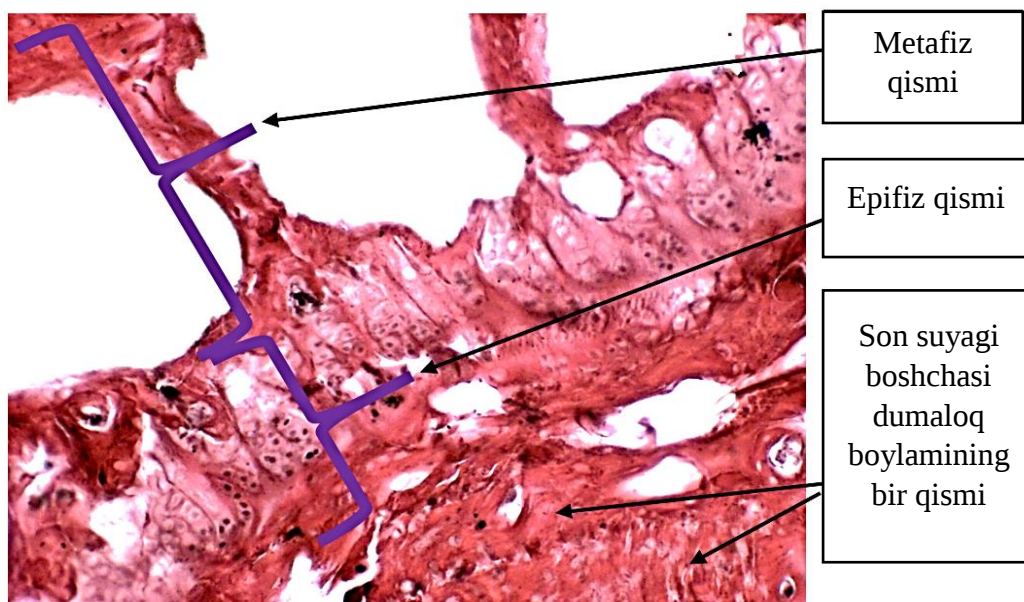
Osteoblastlarning nisbiy hajmi $28,60 \pm 0,68\%$, osteoklastlarning nisbiy hajmi esa $2,30 \pm 0,18\%$ ga teng bo'ldi.

Tajriba hayvonlari son suyagining metafiz qismidagi birlamchi spongiozlar trabekulalarining uzunligi $432,80 \pm 2,47$ mkm, o'sish plastinkalarining qalinligi $203,40 \pm 2,31$ mkm dan iborat bo'ldi.

Son suyagi diafiz qismida ham morfometrik tadqiqotlar o'tkazildi va olingan ma'lumotlarga ko'ra nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida Gavers tizimining maydoni $157,90 \pm 2,54 \text{ mkm}^2$, osteotsitar lakunaning maydoni $45,50 \pm 1,08 \text{ mkm}^2$ ni tashkil qildi (4-ilovaga qarang).

Shuningdek, tajriba hayvonlarida son suyagi diafiz qismi po'stloq qavati plastinkasining maydoni $8,40 \pm 0,29 \text{ mkm}^2$, suyak ko'migi bo'shlig'ining maydoni esa $0,920 \pm 0,01 \text{ mm}^2$ ni tashkil qildi. Gavers tizimining nisbiy hajmi $76,40 \pm 1,36\%$ ekanligi aniqlandi.

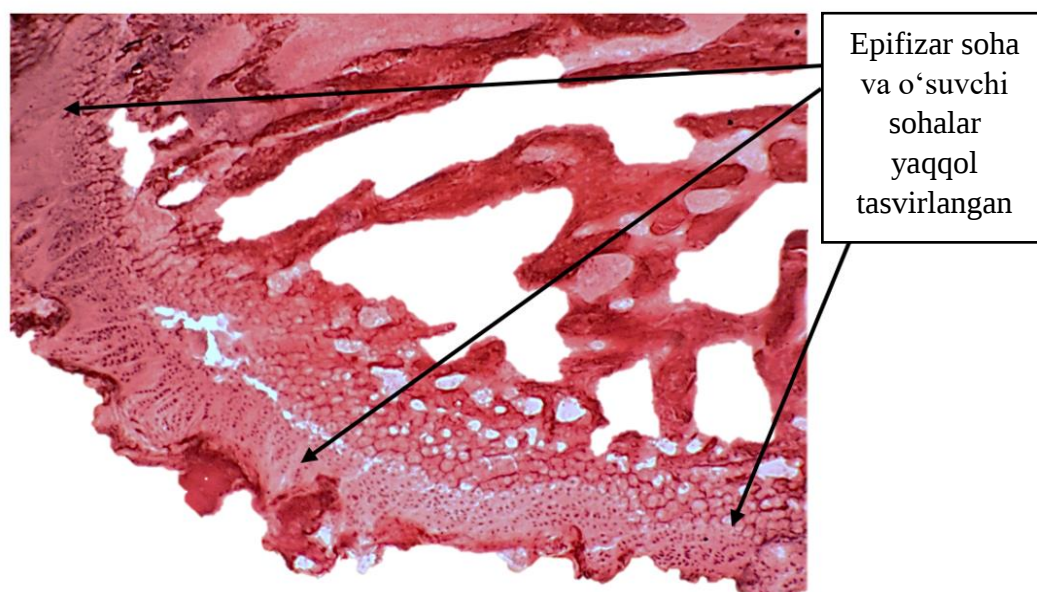
Tadqiqot o'tkazilgan suyaklarda suyak va tog'ay to'qimasining gistologik tuzilishi me'yorida ekanligi kuzatildi (2.1 va 2.2-rasmlarga qarang).



2.1-rasm. Son suyagi epimetafizar qismining me'yoriy ko'rinishi.

Xondrotsitlar bir tekisda, ketma-ketligi to'g'ri joylashgan. Bo'yoq: Van-Gizon. X: 10X40.

Shunday qilib, tajriba davomida kalamushlarning yelka suyagi, son suyagi va katta boldir suyaklarini osteometrik hamda morfologik o'rganish natijasida o'zgarishlar kuzatilmadi.



2.2-rasm. Tajriba hayvonlari son suyagi epifiz qismining ko‘rinishi. Epifiz va metafiz chegaralari aniq tekstura bilan ajralgan. Metafiz qismining g‘ovak moddasi bo‘shliqlari deyarli bir xil ko‘rinishda. Bo‘yoq: Van-Gizon. X: 10X10.

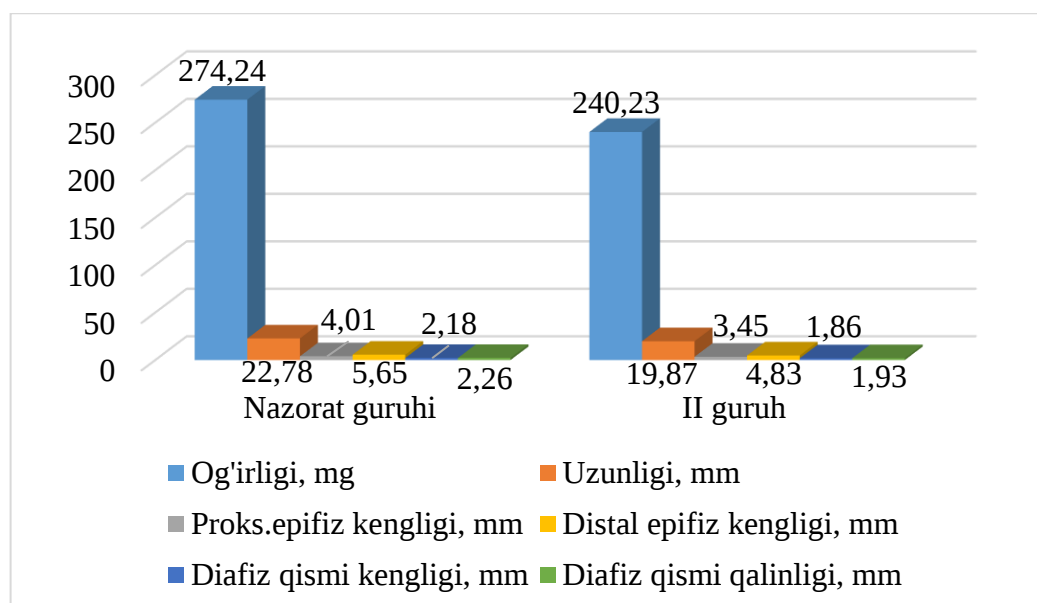
§2.5. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan tajriba hayvonlarida naysimon suyaklarning morfometrik va morfologik xususiyatlari

Ushbu II guruhdagi tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilindi va tajribaning yakunida ularning soni 29 tani tashkil qildi.

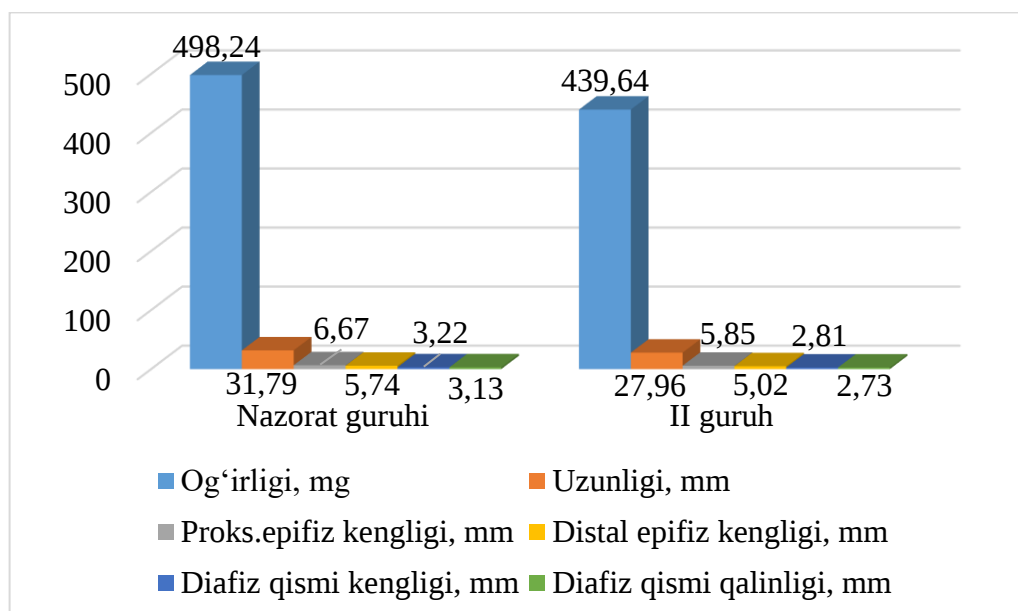
Ushbu guruhdagi tajriba hayvonlarida oshqozon rezeksiyasining uzun naysimon suyaklarga bo‘lgan ta’siri yelka, son va katta boldir suyaklarining osteomorfometrik hamda morfologik holatini baholash orqali o‘rganildi.

Naysimon suyaklarning ko‘rsatkichlari nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ma’lumotlari bilan taqqoslanganda barcha ko‘rsatkichlarda sezilarli pasayish aniqlandi (2-ilovaga qarang).

Yelka, son va boldir suyaklarining og‘irligi mos ravishda $240,23 \pm 1,72$ mg, $439,64 \pm 0,94$ mg va $345,98 \pm 1,65$ mg ni tashkil qildi va nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ko‘rsatkichlariga nisbatan mos ravishda 12,4%, 11,8% va 11,8% kam bo‘ldi (2.3, 2.4 va 2.5-rasmlarga qarang).



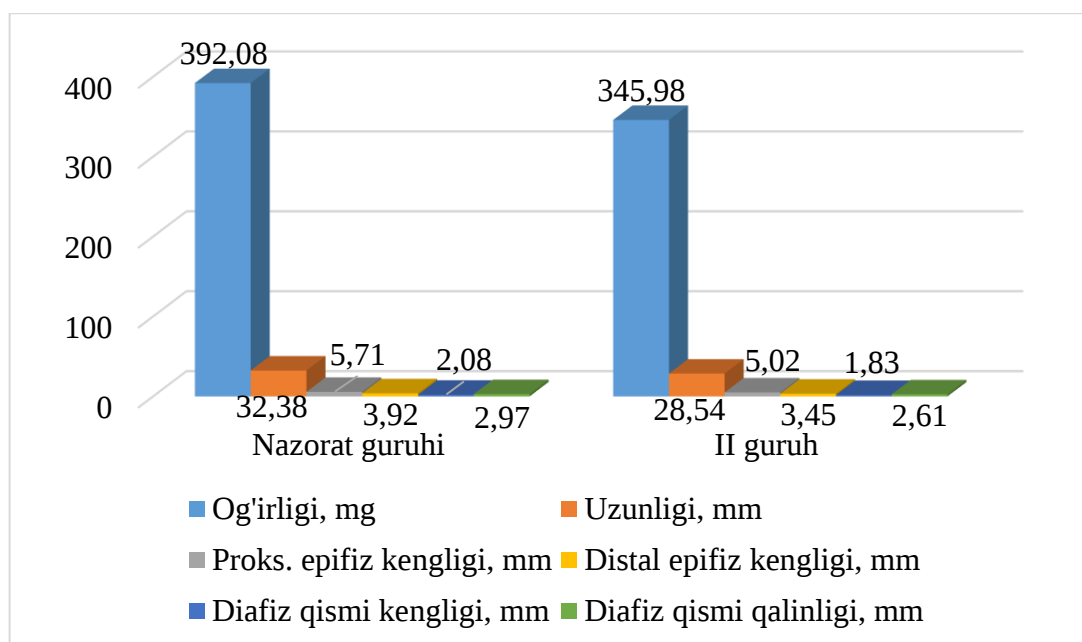
2.3-rasm. Yelka suyagining morfometrik ko'rsatkichlari



2.4-rasm. Son suyagining morfometrik ko'rsatkichlari

Tajriba o'tkazilgan guruhdagi tajriba hayvonlarining naysimon suyaklarini uzunligi ham o'sishdan orqada qolganligi kuzatildi. Yelka suyagining uzunligi $19,87 \pm 1,01$ mm bo'lib, nazorat guruhidagi kalamushlarning ko'rsatkichlariga nisbatan 12,8% orqada qolganligi namoyon bo'ldi.

Son suyagining uzunligi $27,96 \pm 1,03$ mm bo'lib, 12,0% orqada qolganligi, katta boldir suyagi $28,54 \pm 1,30$ mm bo'lib, 11,9% orqada qolganligi kuzatildi.



2.5-rasm. Katta boldir suyagining morfometrik ko'rsatkichlari

Suyaklarning og'irligi va uzunligi nazorat guruhiga nisbatan orqada qolganligi ularning alohida qismlarida ham namoyon bo'ldi. Yelka suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $3,45 \pm 0,24$ mm, distal epifiz qismining kengligi $4,83 \pm 0,30$ mm, diafiz qismi o'rtasining kengligi $1,86 \pm 0,13$ va diafiz qismi o'rtasining qalinligi $1,93 \pm 0,19$ mm ni tashkil qildi. Ushbu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 13,9%, 14,5%, 14,7% va 14,6% kamayganligi namoyon bo'ldi.

Son suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $5,85 \pm 0,31$ mm, distal epifiz qismining kengligi $5,02 \pm 0,34$ mm, diafiz qismi o'rtasining kengligi $2,81 \pm 0,16$ mm, diafiz qismi o'rtasining qalinligi $2,73 \pm 0,18$ mm dan iborat bo'ldi. Ushbu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 12,3%, 12,5%, 12,7% va 12,8% kam ekanligi kuzatildi.

Katta boldir suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $5,02 \pm 0,28$ mm, distal epifiz qismining kengligi $3,45 \pm 0,19$ mm, diafiz qismi o'rtasining kengligi $1,83 \pm 0,14$ mm, diafiz qismi o'rtasining qalinligi $2,61 \pm 0,15$ mm ekanligi aniqlandi. Asosiy guruhda olingan ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 12,1%, 12,0%, 12,0% va 12,1% kam ekanligini ko'rsatdi.

Tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usuli bilan rezeksiya qilinganidan keyin son suyagi metafiz qismining morfometrik ko'rsatkichlari nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ko'rsatkichlariga nisbatan sezilarli o'zgarishlarga

uchraganligi aniqlandi (3-ilovaga qarang). Bunda birlamchi spongiozlarning nisbiy zichligi $47,6 \pm 0,99\%$ dan $38,80 \pm 1,32\%$ ga kamayganligi kuzatildi. Mazkur ko'rsatkichlar statistik ishonchlilik jihatidan bir-biridan farq qildi. Bunda nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining morfologik ko'rsatkichlari tajriba o'tkazilgan guruhga nisbatan 1,2 marta yuqori ekanligi namoyon bo'ldi.

Ikkilamchi spongiozlarning nisbiy zichligi $17,10 \pm 0,99\%$, osteoblastlarning nisbiy hajmi $16,60 \pm 1,11\%$ ni tashkil qildi va bu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan 42,0% kamayganligi aniqlandi. Tajriba o'tkazilgan guruhdagi tajriba hayvonlari son suyagi metafiz qismidagi osteoklastlarning nisbiy hajmi $2,30 \pm 0,18\%$ dan $4,10 \pm 0,38\%$ gacha, ya'ni 1,8 marta oshganligi kuzatildi.

Shuningdek, tajriba o'tkazilgan guruhdagi tajriba hayvonlarida birlamchi spongiozlar trabekulalarining uzunligi 34,0%, o'sish plastinkasining qalinligi esa 14,9% kamayganligi namoyon bo'ldi.

Son suyagining diafiz qismida ham sezilarli o'zgarishlar kuzatildi. O'rganilgan morfologik parametrlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, ushbu natijalar nazorat guruhi ma'lumotlariga nisbatan ko'proq farq qildi (4-ilovaga qarang). Bunda Gavers tizimining maydoni $157,90 \pm 2,54$ dan $121,40 \pm 1,38$ mkm² gacha, ya'ni 1,3 martaga kamayganligi aniqlandi.

Tajriba o'tkazilgan guruhdagi kalamushlarning son suyagi diafiz qismida osteotsitar lakunaning maydoni $45,50 \pm 1,08$ mkm² dan $52,80 \pm 1,25$ mkm² gacha, ya'ni deyarli 16,0% oshganligi kuzatildi.

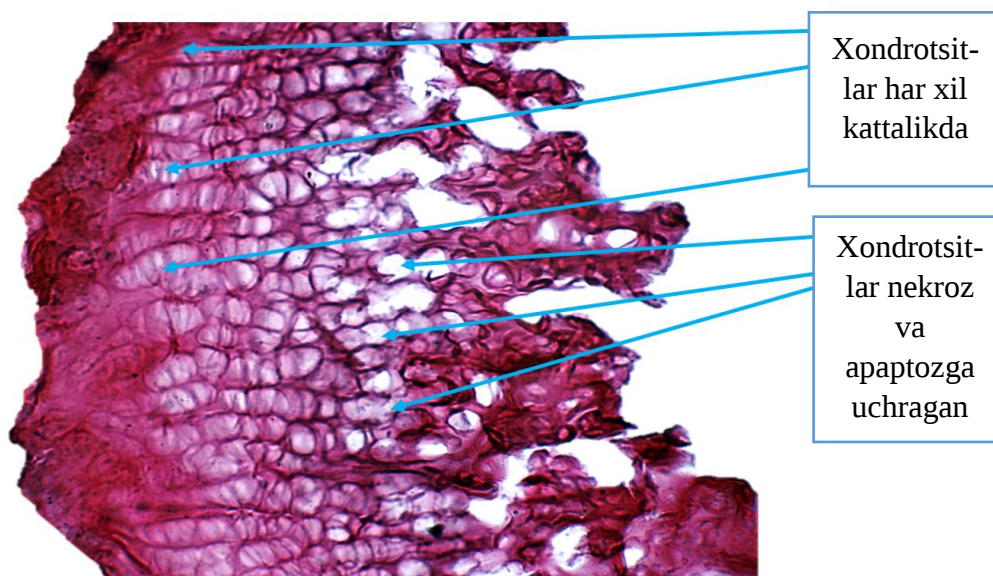
Shuni ham ta'kidlash joizki, olingan natijalar statistik jihatdan sezilarli darajada farq qildi. Po'stloq qavati plastinkasining maydoni $8,40 \pm 0,29$ mkm² dan $9,50 \pm 0,30$ mkm² gacha, ya'ni 13,1%, suyak ko'migi bo'shlig'ining maydoni esa $0,920 \pm 0,01$ mm² dan $1,100 \pm 0,20$ mm² gacha – 19,6% oshgan.

Tajriba o'tkazilgan tajriba hayvonlarida Gavers tizimining nisbiy hajmi $76,40 \pm 1,36\%$ dan $61,10 \pm 1,59\%$ gacha, ya'ni 20,0% kamayganligi kuzatildi va statistik jihatdan bir-biridan sezilarli darajada farq qildi.

Son suyagi epifiz qismidagi tog'ay to'qimasini morfologik jihatdan o'rganishlarda quyidagi o'zgarishlarni aniqladik: xondrotsitlarni joylashishining

tartibsizligi, xondroblast hujayralarining shakllanish davri cho‘zilganligi, juda ko‘p shakllangan xondrotsitlar sitoplazmasida glikozaminoglikanlarning ko‘payganligi va gidropik distrofiya ko‘rinishiga kirganligi aniqlandi.

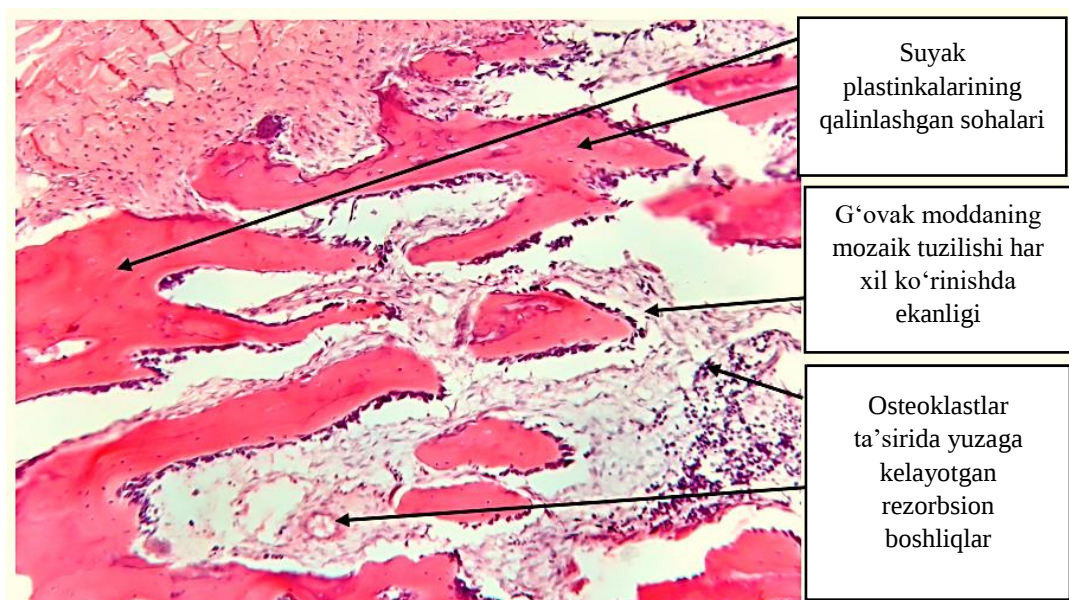
Xondrotsitlarning proliferativ faolligini buzilishi, hujayralarning tartibsiz joylashganligi, ekstratsellyulyar matriksning kamayganligi, fokal monotsellyulyar nekroz va apaptoz jarayonlarining kuchayganligi aniqlandi. (2.6-rasmga qarang).



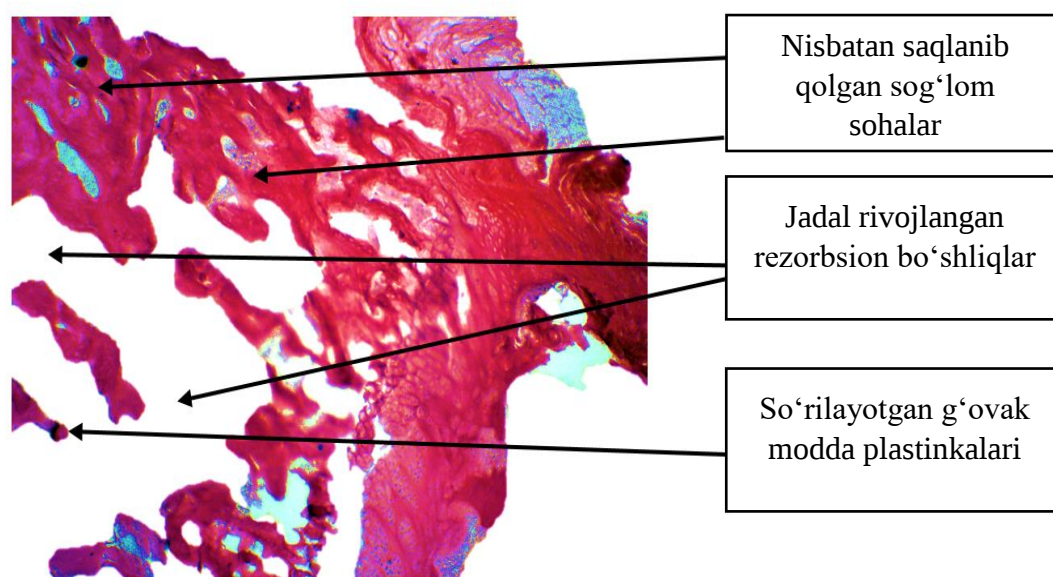
2.6-rasm. Son suyagi epifiz qismidagi yetilgan va yetilmagan xondrotsitlar shaklining har xil ko‘rinishdagi o‘zgarishlari.

Bo‘yoq: G-E. X:10X10.

Son suyagining suyak to‘qimasida morfologik jihatdan ayrim strukturaviy o‘zgarishlar aniqlandi. Birlamchi osteonlarning ikkilamchi osteonlarga aylanish jarayonlari sekinlashdi. Turli darajadagi kalsifikatsiyalanish jarayonlarining mozaik joylashganligi, ko‘plab bir-biriga yopishgan chiziqsimon sohalar, shuningdek, chekkalari bo‘ylab osteoklastlar joylashgan rezorbsion bo‘shliqlar kuzatildi (2.7 va 2.8-rasmlarga qarang).



2.7-rasm. Son suyagining metafiz sohasida suyak to'qimasidagi ko'plab rezorbsion bo'shliqlar. Bo'yoq: Van-Gizon. X: 10X10.



2.8-rasm. Son suyagining metafiz qismida rezorbsion, kistoz kengaygan bo'shliqlarning rivojlanishi, g'ovak suyak to'qimasining trabekulalari yupqalashgan. Bo'yoq: G-E. X: 10X10.

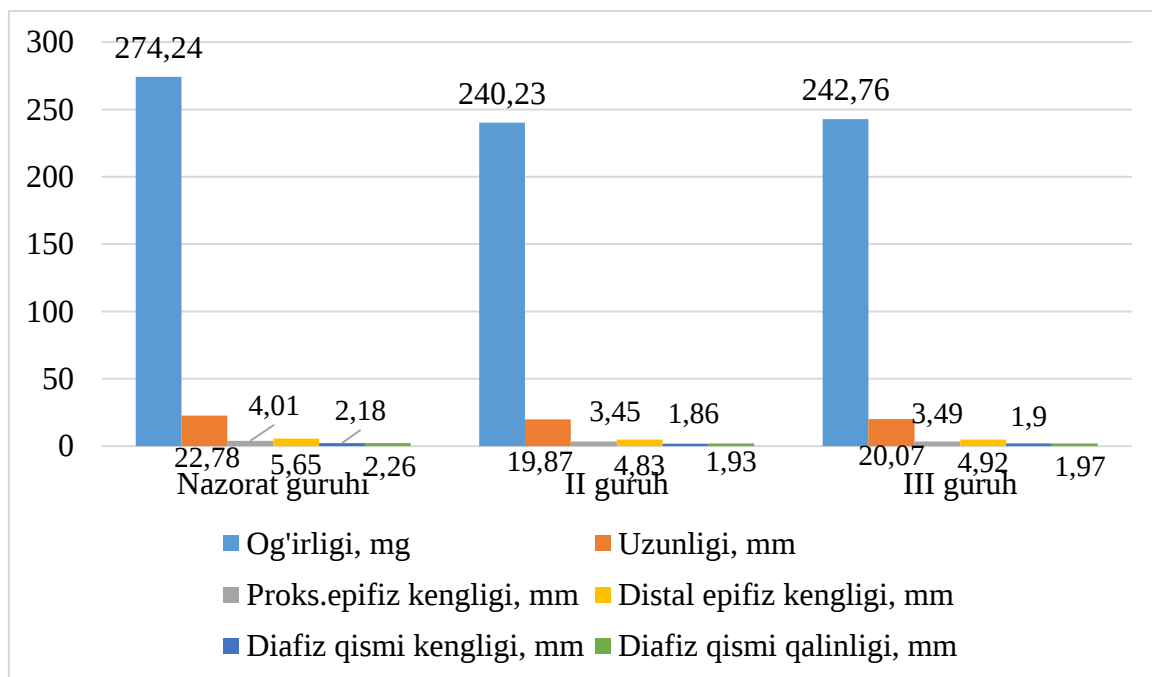
Shunday qilib, tajriba davomida tajriba hayvonlarida Bilrot-II usuli bilan oshqozon rezeksiyasi o'tkazilganidan keyin gastroduodenal sohadagi anatomik o'zgarishlar, oshqozon devorida atrofik, nekrobiotik va destruktiv o'zgarishlar oqibatida moddalar almashinuvining buzilishiga hamda uzun naysimon

suyaklarning tuzilishini osteoporotik ko‘rinishdagi o‘zgarishlariga olib keluvchi harakatlantiruvchi omil bo‘lib xizmat qildi.

§2.6. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan va «Kalsiy glyukonat» dori vositasi yuborilgan tajriba hayvonlarida naysimon suyaklarning morfologik ko‘rsatkichlari

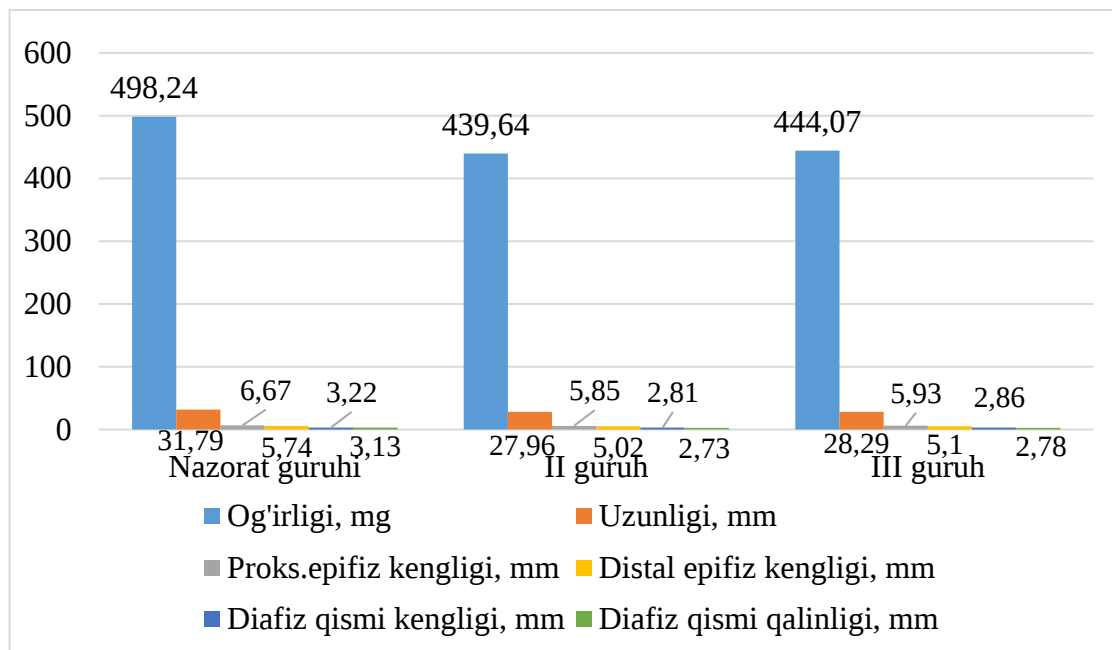
Oshqozonida Bilrot-II usulida rezeksiya modellashirilgan 32 ta tajriba hayvonlari ushbu guruhga ajratildi va III guruh etib belgilandi. Tajriba hayvonlariga operatsiyadan keyingi 7-kundan boshlab 3 oy davomida qattiq dori shaklidagi «Kalsiy glyukonat» dori vositasi kuniga 2 mahal og‘iz orqali kiritib borildi. Dori vositasining dozasi kalsiyning miqdoridan kelib chiqqan holda kuniga 1,25 mg/100 gramm qilib belgilandi.

Ushbu guruhdagi tajriba hayvonlarining yelka, son va katta boldir suyaklarining osteomorfometrik ko‘rsatkichlari bo‘yicha olingan ma’lumotlar nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ma’lumotlari bilan taqqoslanganda barcha ko‘rsatkichlarda qisman pasayishlar aniqlandi (2-ilorvaga qarang). 3.9, 3.10 va 3.11-rasmlarda osteometrik ma’lumotlar ko‘rsatilgan (qarang).

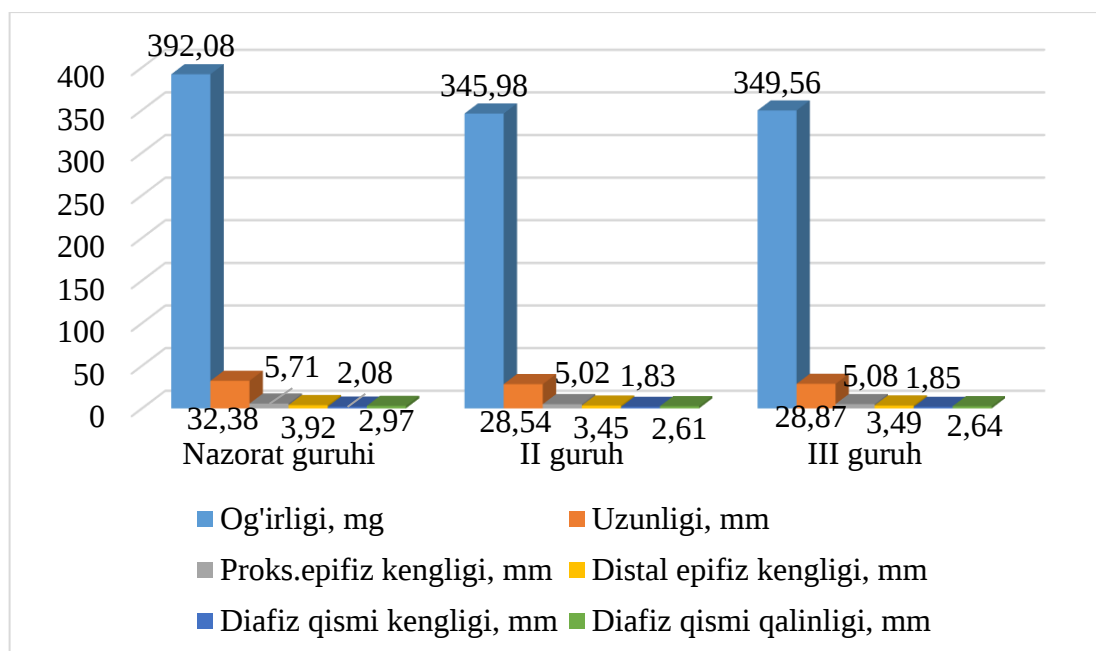


2.9-rasm. Yelka suyagi osteometrik ko‘rsatkichlarining natijalari

Yelka, son va boldir suyaklarining og'irligi mos ravishda $242,76 \pm 1,64$ mg, $444,07 \pm 2,55$ mg va $349,56 \pm 2,38$ mg ni tashkil qildi va nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ko'rsatkichlariga nisbatan mos ravishda 11,5%, 10,9% va 10,8% kam bo'ldi.



2.10-rasm. Son suyagi osteometrik ko'rsatkichlarining natijalari



2.11-rasm. Katta boldir suyagi osteometrik ko'rsatkichlarining natijalari

Suyaklarning og'irligi va uzunligi nazorat guruhiga nisbatan orqada qolganligi ularning alohida qismlarida ham namoyon bo'ldi. Yelka suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $3,49 \pm 0,21$ mm, distal epifiz qismining kengligi $4,92 \pm 0,29$ mm, diafiz qismi o'rtasining kengligi $1,90 \pm 0,11$ mm va diafiz qismi o'rtasining qalinligi $1,97 \pm 0,19$ mm ni tashkil qildi. Ushbu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 13,0%, 12,9%, 12,8% va 12,8% kamayganligi kuzatildi.

Son suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $5,93 \pm 0,29$ mm, distal epifiz qismining kengligi $5,10 \pm 0,31$ mm, diafiz qismi o'rtasining kengligi $2,86 \pm 0,16$ mm, diafiz qismi o'rtasining qalinligi $2,78 \pm 0,21$ mm dan iborat bo'lib, ushbu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan 11,0% past ekanligi kuzatildi.

Katta boldir suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $5,08 \pm 0,27$ mm, distal epifiz qismining kengligi $3,49 \pm 0,19$ mm, diafiz qismi o'rtasining kengligi $1,85 \pm 0,15$ mm, diafiz qismi o'rtasining qalinligi $2,64 \pm 0,14$ mm ekanligi aniqlandi. Ushbu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 11,0%, 10,9%, 11,1% va 11,1% kam ekanligi namoyon bo'ldi.

Tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usuli bilan rezeksiya qilinganidan hamda «Kalsiy glyukonat» dori vositasi yuborilganidan keyin son suyagi metafiz qismining tuzilishi morfometrik jihatdan nazorat guruhidagi tajriba hayvonlariga nisbatan qisman o'zgarishlarga uchraganligi aniqlandi (3-ilovaga qarang). Bunda birlamchi spongiozlarning nisbiy zichligi $47,60 \pm 0,99\%$ dan $43,40 \pm 1,45\%$ ga kamayishi kuzatilib, statistik ishonchlilik jihatidan bir-biridan farq qildi ($p < 0,001$). Bunda nazorat guruhidagi morfometrik ko'rsatkichlar tajriba o'tkazilgan guruhga nisbatan 1,1 marta yuqori ekanligi namoyon bo'ldi.

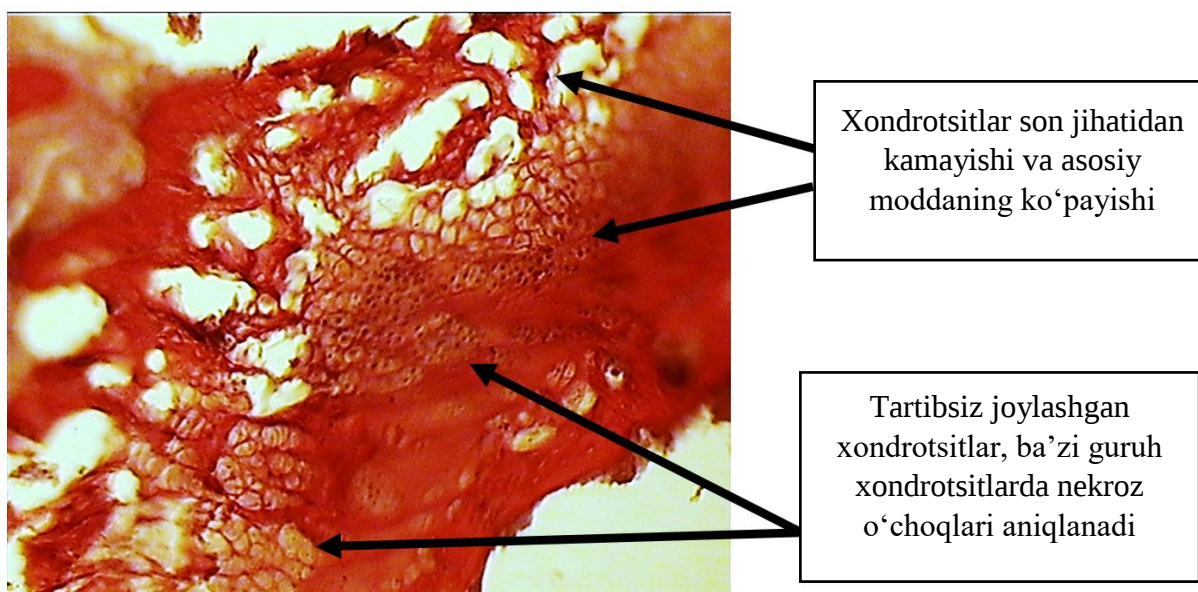
Ikkilamchi spongiozlarning nisbiy zichligi $26,30 \pm 1,04\%$, osteoblastlarning nisbiy hajmi $25,40 \pm 1,21\%$ ni tashkil qildi va bu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan 11,0% kamayganligi aniqlandi. Tajriba o'tkazilgan guruhdagi tajriba hayvonlari son suyagida osteoklastlarning nisbiy hajmi $2,30 \pm 0,18\%$ dan $3,10 \pm 0,18\%$ gacha, ya'ni 1,3 marta oshganligi kuzatildi. Shuningdek, tajriba o'tkazilgan guruhdagi tajriba hayvonlarida birlamchi spongiozlar trabekulalarining uzunligi 17,1%, o'sish plastinkasining qalinligi esa 4,0% kamayganligi aniqlandi.

Shuningdek, son suyagining diafiz qismida ham qisman o'zgarishlar kuzatildi. O'rganilgan morfometrik parametrlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, ushbu natijalar nazorat guruhi ma'lumotlariga nisbatan qisman farq qildi (4-ilovaga qarang). Bunda Gavers tizimining maydoni $157,90 \pm 2,54 \text{ mkm}^2$ dan $144,40 \pm 3,80 \text{ mkm}^2$ gacha, ya'ni 8,5% kamayganligi kuzatildi.

Tajriba o'tkazilgan guruhdagi tajriba hayvonlarining son suyagi diafiz qismida osteotsitar lakunaning maydoni $45,50 \pm 1,08 \text{ mkm}^2$ dan $48,20 \pm 2,01 \text{ mkm}^2$ gacha, ya'ni deyarli 6,0% oshganligi kuzatildi.

Shuni ta'kidlash lozimki, berilgan sonli qiymatlar statistik jihatdan sezilarli darajada farq qildi. Po'stloq qavati plastinkasining maydoni $8,40 \pm 0,29 \text{ mkm}^2$ dan $8,80 \pm 0,49 \text{ mkm}^2$ gacha, ya'ni 4,8%, suyak ko'migi bo'shlig'ining maydoni esa $0,920 \pm 0,01 \text{ mm}^2$ dan $0,970 \pm 0,05 \text{ mm}^2$ gacha – 5,4% oshganligi aniqlandi.

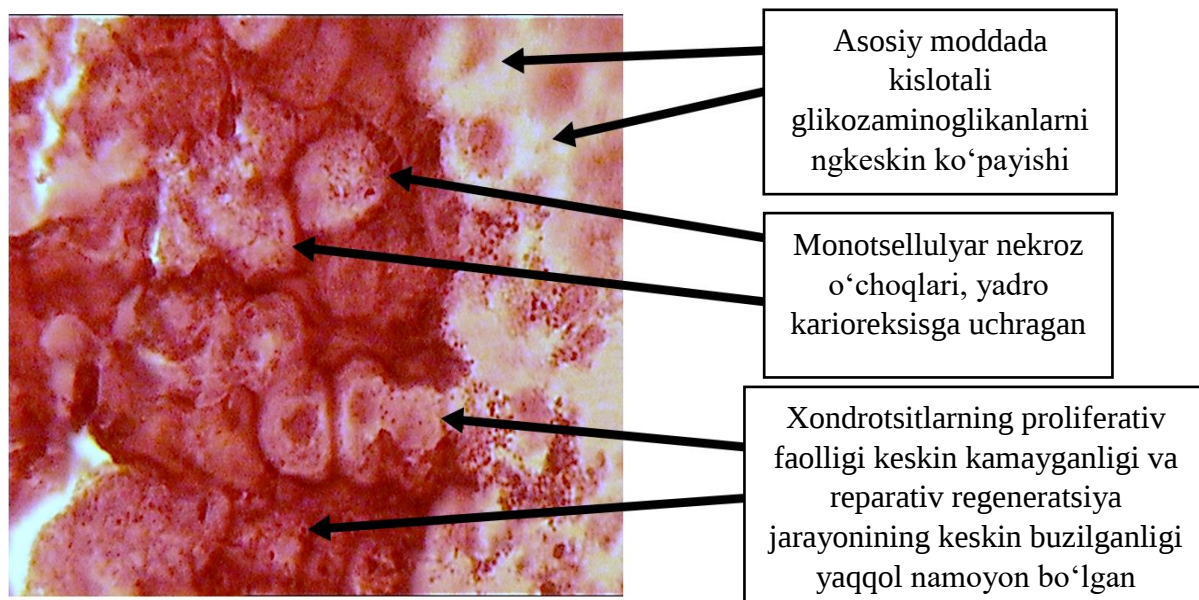
Tajriba o'tkazilgan tajriba hayvonlarida Gavers tizimlarining nisbiy hajmi $76,40 \pm 1,36\%$ dan $72,80 \pm 3,25\%$ gacha, ya'ni 4,7% kamayganligi kuzatilib, statistik jihatdan bir-biridan sezilarli darajada farq qildi.



2.12-rasm. Son suyagi epifiz qismidagi tog'ay to'qimasida xondrotsitlarning joylashish strukturasi qisman buzilganligi. Bo'yoq: Van-Gizon. X 10X40.

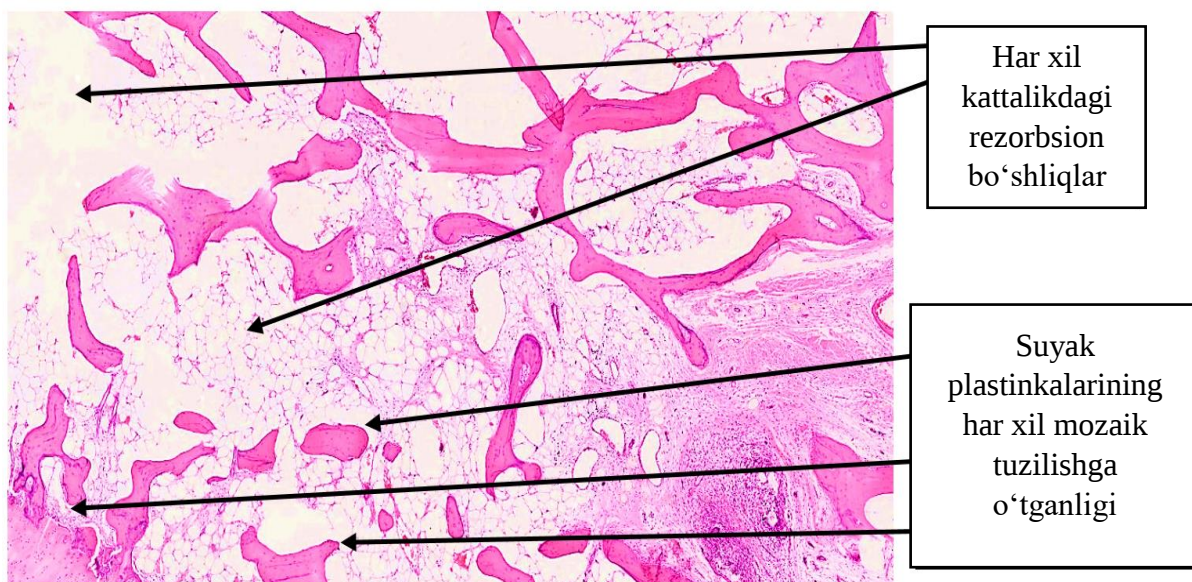
Son suyagi epifiz qismidagi tog'ay to'qimasining morfologik tuzilishini mikroskopik o'rganilganida xondrotsitlarning yetilishi va gistioarxitektonikasining

buzilishi va xondrotsitlarning tartibsiz tarqoq joylashishi, ekstratsellyulyar matriksda asosiy moddaning ko‘payishi va tolali strukturalarning dag‘allashganligi hamda tartibsiz joylashganligi bilan namoyon bo‘ldi. Xondrotsitlarda proliferatsiya jarayonlarining buzilishi, monotsellyulyar nekroz o‘choqlarining paydo bo‘lishi bilan xarakterlandi. (2.12 va 2.13-rasmlarga qarang).



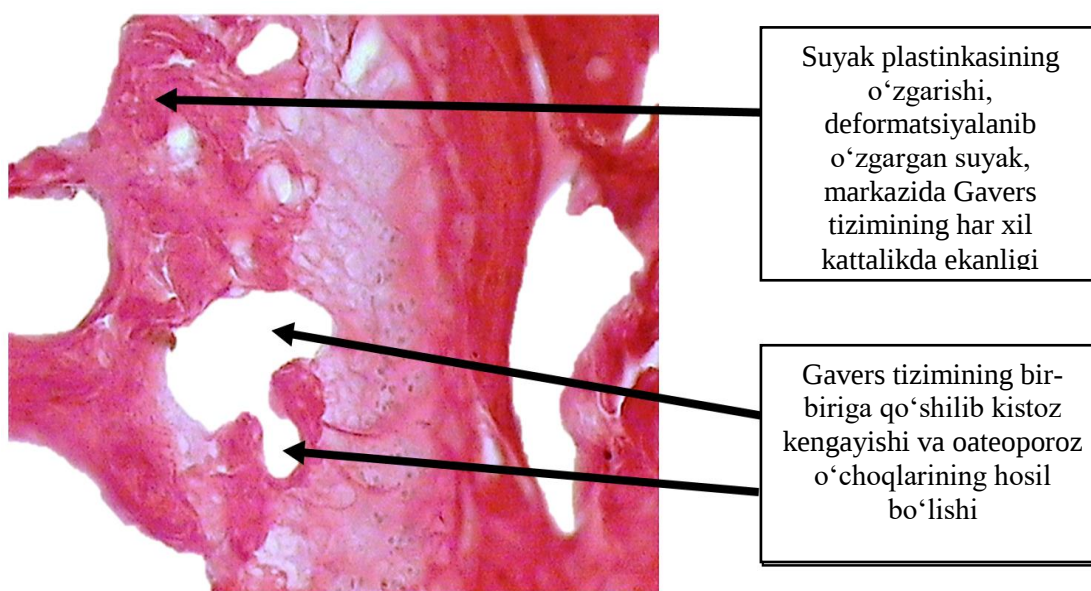
2.13-rasm. Son suyagi epifiz qismidagi tog‘ay to‘qimasida hujayra elementlarining nobud bo‘lganligi. Bo‘yoq: Van-Gizon. X 10X10.

Son suyagida suyak to‘qimasining ayrim tarkibiy o‘zgarishlari aniqlandi. Birlamchi osteonlarning ikkilamchi osteonlarga aylanish jarayonlarining sekinlashganligi morfologik tekshiruvlarda o‘z aksini topdi. Turli darajadagi kalsifikatsiyalanish jarayonlarining mozaik joylashganligi, kam sondagi bir-biriga yopishgan chiziqsimon sohalar, shuningdek, chekkalari bo‘ylab osteoklastlar joylashgan rezorbsion bo‘shliqlar aniqlandi (2.14 va 2.15-rasmlarga qarang).



2.14-rasm. Son suyagining suyak to'qimasidagi tarkibiy o'zgarishlar.

Bo'yoq: G-E. X 10X10.



2.15-rasm. Son suyagining suyak to'qimasidagi rezorbsion bo'shliqlar.

Bo'yoq: G-E. X 40X10.

Shunday qilib, tajriba davomida kalamushlarda Bilrot-II usuli bilan oshqozon rezeksiyasi modellashtirilganda va «Kalsiy glyukonat» dori vositasi 3 oy davomida berib borilganida tajriba tugaganidan keyin gastroduodenal sohadagi anatomik o'zgarish oshqozon devorida atrofik, nekrobiotik va destruktiv o'zgarishlarga olib kelganligi aniqlandi. Bu esa uzun naysimon suyaklarda osteoporozga olib keluvchi omil hisoblanadi. Tajriba guruhidagi kalamushlarga «Kalsiy glyukonat» dori

vositasi 3 oy davomida yuborilganligi tufayli nazorat guruhining ko'rsatkichlariga nisbatan yelka, son va katta boldir suyaklarida morfometrik hamda gistomorfologik o'zgarishlar qisman rivojlanganligi, II guruhning ko'rsatkichlariga nisbatan esa yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'lganligi kuzatildi.

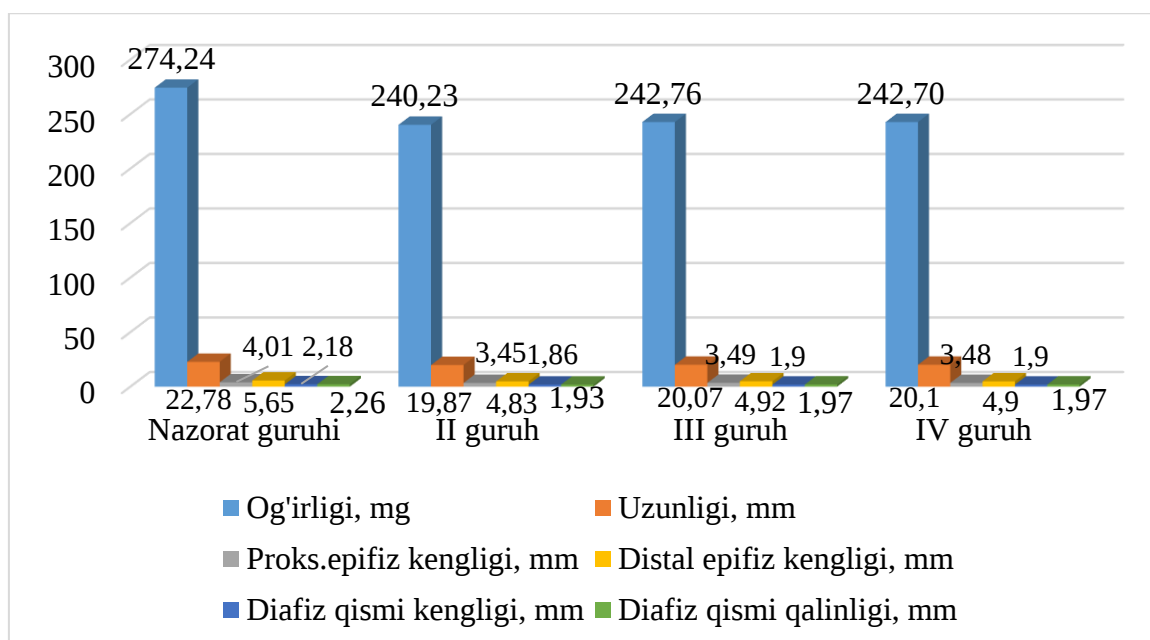
§2.7. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan va «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi berilgan kalamushlarda naysimon suyaklarning morfometrik va morfologik ko'rsatkichlarining natijalari

Ushbu guruhdagi tajriba hayvonlari IV guruh qilib belgilandi. Tajriba hayvonlarining oshqozonida Bilrot-II usulida rezeksiya modellashirildi va guruhda tajribaning yakunida 31 ta kalamush mavjud bo'ldi.

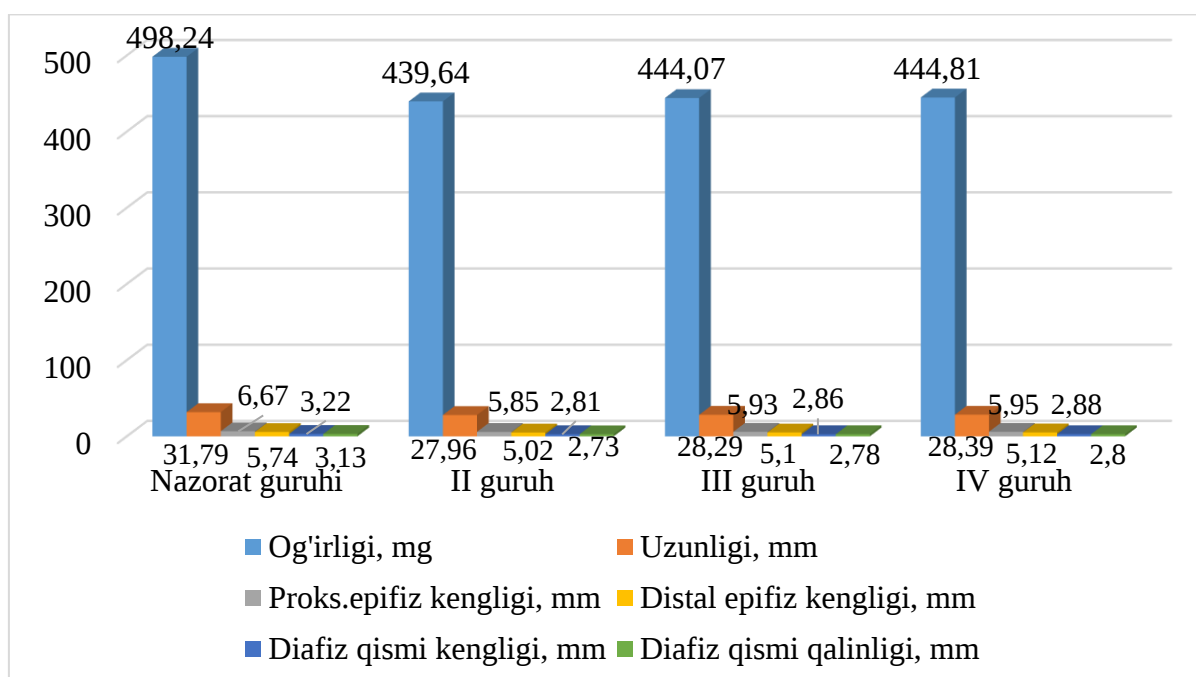
Tajriba hayvonlariga operatsiyadan keyingi 7-kundan boshlab 3 oy davomida kuniga 2 mahal «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi og'iz orqali kiritib borildi. Dori vositasining dozasi kalsiyni miqdoridan kelib chiqqan holda kuniga 1,25 mg/100 gramm qilib belgilandi.

Ushbu guruhdagi tajriba hayvonlarining yelka suyagi, son suyagi va katta boldir suyaklarida osteomorfometrik va gistomorfologik tadqiqotlar o'tkazildi. Olingan natijalar nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ma'lumotlari bilan taqqoslanganda o'zgarishlar kuzatildi, lekin tajriba yakunidagi tajriba hayvonlarining tana og'irligiga nisbatan taqqoslanganda barcha ko'rsatkichlarning deyarli mos kelishi aniqlandi.

Tajriba yakunida yelka, son va boldir suyaklarining og'irligi mos ravishda $242,70 \pm 1,62$ mg, $444,81 \pm 2,88$ mg va $350,08 \pm 2,42$ mg ni tashkil qildi va nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ko'rsatkichlariga nisbatan mos ravishda 11,5%, 10,7% va 10,7% kam bo'ldi. II guruhdagi tajriba hayvonlarining ko'rsatkichlariga nisbatan mos ravishda 1,0%, 1,2% va 1,2%, III guruhdagi tajriba hayvonlarining ko'rsatkichlariga nisbatan mos ravishda 0,6%, 0,2% va 0,2% ko'p bo'ldi (2.16, 2.17 va 2.18-rasmlarga qarang).



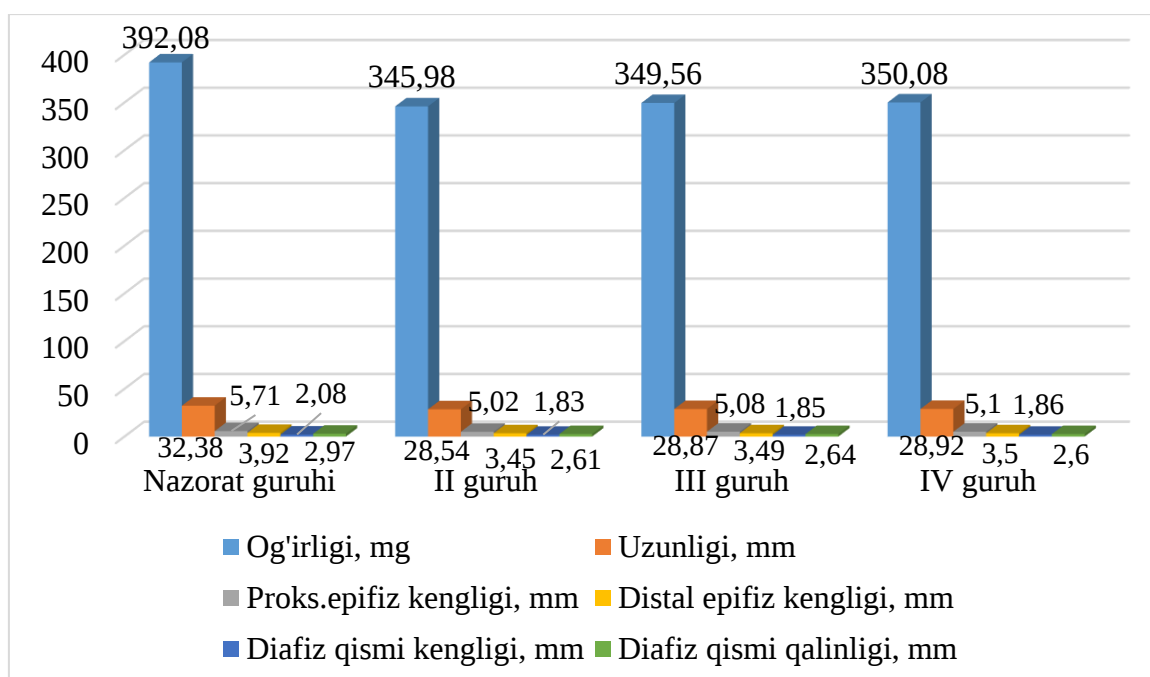
2.16-rasm. Yelka suyagining osteometrik ko'rsatkichlari



2.17-rasm. Son suyagi osteometrik ko'rsatkichlarining natijalari

Tajriba o'tkazilgan ushbu guruhdagi tajriba hayvonlari suyaklarining uzunligi ham nazorat guruhiga nisbatan o'sishdan orqada qolganligi, ikkinchi va uchinchi guruhga nisbatan esa yaxshi ko'rsatkichga ega ekanligi kuzatildi. Ushbu guruhdagi tajriba hayvonlarida yelka suyagining uzunligi $20,10 \pm 0,94$ mm bo'lib, nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining ko'rsatkichlariga nisbatan 11,0% orqada

qolganligi, II guruhga nisbatan esa 1,8%, III guruhga nisbatan 0,8% ko‘proq o‘sganligi namoyon bo‘ldi.



2.18-rasm. Katta boldir suyagi osteometrik ko‘rsatkichlarining natijalari

Son suyagining uzunligi $28,39 \pm 0,81$ mm bo‘lib, nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 10,7% orqada qolganligi va II guruhga nisbatan 1,5%, III guruhga nisbatan 0,4% ko‘p o‘sganligi kuzatildi.

Katta boldir suyagining uzunligi $28,92 \pm 1,24$ mm bo‘lib, nazorat guruhiga nisbatan 10,7% orqada qolganligi, II guruhga nisbatan 1,3%, III guruhga nisbatan 0,2% ko‘p ekanligi aniqlandi.

Suyaklarning og‘irligi va uzunligi nazorat guruhiga nisbatan orqada qolganligi, ikkinchi va uchinchi guruhlariga nisbatan esa yaxshi ko‘rsatkichlarga ega ekanligi ularning alohida qismlarida ham namoyon bo‘ldi.

Yelka suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $3,48 \pm 0,20$ mm, distal epifiz qismining kengligi $4,96 \pm 0,28$ mm, diafiz qismi o‘rtasining kengligi $1,91 \pm 0,11$ va diafiz qismi o‘rtasining qalinligi $1,97 \pm 0,19$ mm ni tashkil qildi.

Ushbu ko‘rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 12,2%, 12,2%, 12,4% va 12,4% kamayganligi kuzatildi. II guruhga nisbatan mos ravishda 2,02%,

2,7%, 2,7%, 2,6% hamda III guruhga nisbatan mos ravishda 0,9%, 0,8%, 0,5%, 0,5% ko'p ekanligi namoyon bo'ldi.

Son suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $5,95 \pm 0,25$ mm, distal epifiz qismining kengligi $5,12 \pm 0,31$ mm, diafiz qismi o'rtasining kengligi $2,88 \pm 0,17$ mm, diafiz qismi o'rtasining qalinligi $2,80 \pm 0,21$ mm dan iborat bo'ldi. Ushbu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 10,8%, 10,8%, 10,6% va 10,5% past ekanligi, II guruhga nisbatan esa 1,7%, 2,0%, 2,5%, 2,6% hamda III guruhga nisbatan 0,3%, 0,4%, 0,7%, 0,7% ko'p ekanligi kuzatildi.

Katta boldir suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $5,10 \pm 0,23$ mm, distal epifiz qismining kengligi $3,50 \pm 0,18$ mm, diafiz qismi o'rtasining kengligi $1,86 \pm 0,14$ mm, diafiz qismi o'rtasining qalinligi $2,66 \pm 0,13$ mm ekanligi aniqlandi. Ushbu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 10,7%, 10,7%, 10,6% va 10,4% kam ekanligi, II guruhga nisbatan esa 1,6%, 1,5%, 1,6%, 1,9% hamda III guruhga nisbatan 0,4%, 0,3%, 0,5%, 0,8% ko'p ekanligi namoyon bo'ldi.

Tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usuli bilan rezeksiya qilinganidan va «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi og'iz orqali yuborilganidan keyin son suyagi metafiz qismining morfologik tuzilishi nazorat guruhidagi tajriba hayvonlariga nisbatan solishtirib ko'rilganida deyarli farq qilmasligi, II guruh va III guruhga nisbatan esa yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'lganligi aniqlandi (3.2-jadvalga qarang). Bunda birlamchi spongiozlarning nisbiy zichligi $46,80 \pm 1,87\%$ bo'lib, nazorat guruhiga nisbatan 1,7% kamayganligi, II guruhga nisbatan 20,6% hamda III guruhga nisbatan 7,8% oshganligi kuzatildi.

Ikkilamchi spongiozlarning nisbiy zichligi $29,10 \pm 1,18\%$, osteoblastlarning nisbiy hajmi $27,80 \pm 1,37\%$ ni tashkil qildi va bu ko'rsatkichlar nazorat guruhiga nisbatan mos ravishda 1,4% va 2,8% kamayganligi, II guruhga nisbatan esa 70% va 67,5% hamda III guruhga nisbatan 10,6% va 9,4% oshganligi aniqlandi.

Tajriba o'tkazilgan IV guruhdagi tajriba hayvonlari son suyagida osteoklastlarning nisbiy hajmi $2,60 \pm 0,26\%$ ni tashkil qildi. Bu nazorat guruhiga nisbatan 13% ko'p ekanligi, II guruhga nisbatan 36,6% va III guruhga nisbatan 16,1% kam ekanligini ko'rsatdi.

Shuningdek, tajriba o'tkazilgan guruhdagi tajriba hayvonlarining son suyagi metafiz qismida birlamchi spongiozlar trabekulalarining uzunligi $428,50 \pm 3,35$ mkm bo'lib, nazorat guruhiga nisbatan 1,0% kalta ekanligi, II guruhga nisbatan 50,0% va III guruhga nisbatan 19,5% uzun ekanligi aniqlandi.

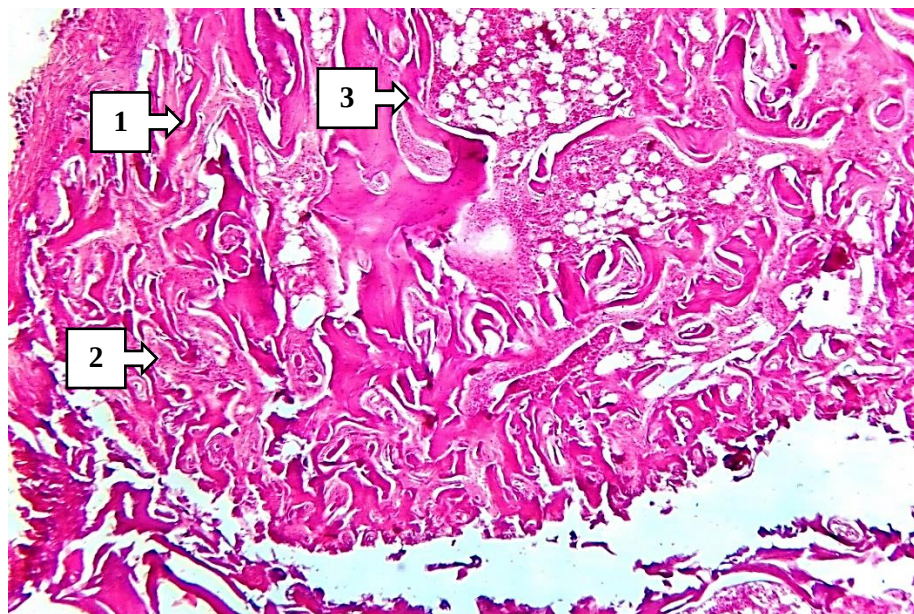
O'sish plastinkasining qalinligi $201,40 \pm 2,06$ mkm ni tashkil etdi. Bu ko'rsatkich nazorat guruhiga nisbatan 1,0% kam ekanligi, II guruhga nisbatan 16,3% va III guruhga nisbatan 3,1% ko'p ekanligi kuzatildi.

Son suyagining diafiz qismida ham morfometrik jihatdan nazorat guruhiga nisbatan qisman o'zgarishlar kuzatildi, II guruh va III guruhga nisbatan esa yaxshi ko'rsatkichlarga ega ekanligi aniqlandi. O'rganilgan morfometrik parametrlarning tahlili shuni ko'rsatdiki, ushbu natijalar nazorat guruhi ma'lumotlariga nisbatan qisman farq qildi (4-ilovaga qarang). Bunda Gavers tizimining maydoni $154,80 \pm 3,05$ mkm² bo'lib, nazorat guruhiga nisbatan 1,9% kam ekanligi, II guruhga nisbatan 27,5% va III guruhga nisbatan 7,2% ko'p ekanligi aniqlandi.

Tajriba o'tkazilgan IV guruhdagi tajriba hayvonlarining son suyagi diafiz qismida osteotsitar lakunaning maydoni $46,10 \pm 2,19$ mkm² dan iborat bo'ldi va nazorat guruhiga nisbatan 1,3% ko'p, II guruhga nisbatan 12,7% hamda III guruhga nisbatan 4,4% kam ekanligi kuzatildi.

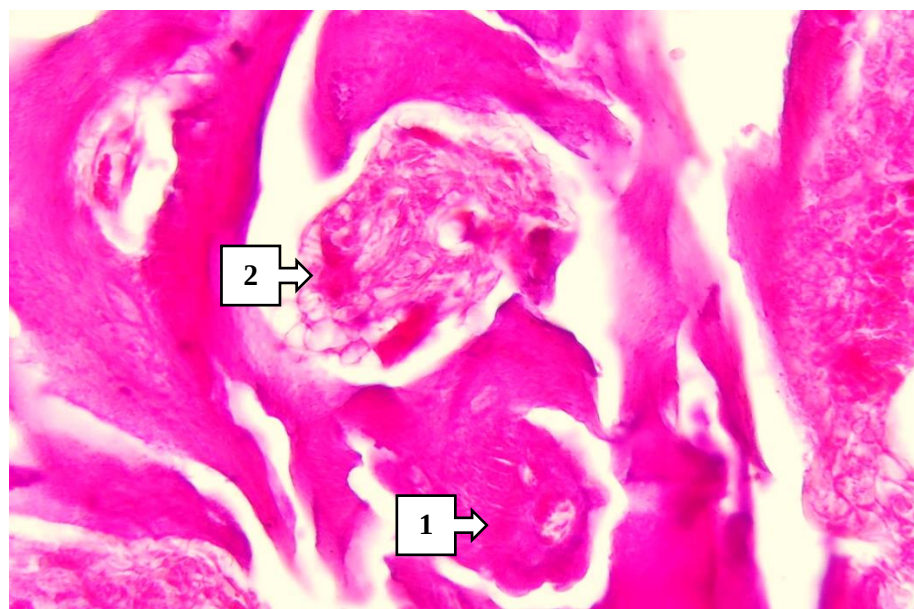
Po'stloq qavati plastinkasining maydoni $8,55 \pm 0,36$ mkm² bo'lib, nazorat guruhiga nisbatan 1,8% ko'p ekanligi, II guruhga nisbatan 10,0% va III guruhga nisbatan 2,8% kam ekanligi aniqlandi. Suyak ko'migi bo'shlig'ining maydoni $0,940 \pm 0,03$ mm² ni tashkil qildi va nazorat guruhiga nisbatan 2,2% ko'p, II guruhga nisbatan esa 14,5% hamda III guruhga nisbatan 3,1% kam ekanligi namoyon bo'ldi ($p < 0,01$). Gavers tizimining nisbiy hajmi $75,50 \pm 2,67\%$ ni tashkil etdi va nazorat guruhiga nisbatan 1,2% kam ekanligi, II guruhga nisbatan 23,6% hamda III guruhga nisbatan 3,7% ko'p ekanligi kuzatildi va olingan natijalar statistik jihatdan farq qildi.

Son suyagining epifiz qismidagi tog'ay to'qimasining tuzilishi gistomorfologik o'rganilganida xondrotsitlarning yetilishi va joylashishi, tarkibiy tuzilishining nazorat guruhiga nisbatan farq qilmasligi, II guruh va III guruhga nisbatan esa yaxshi tuzilishda ekanligi aniqlandi (2.19-rasmga qarang).



2.19-rasm. Son suyagi epifiz qismining morfologik tuzilishi. G'ovak modda plastinkalarining zichligi va osteoblastlarning proliferativ faolligi oshgan (1). Osteoklastlar son jihatdan kamaygan (2). Suyak ko'migi hujayralarining tartibli joylashishi (3). Bo'yoq: Van-Gizon. X: 10X4.

Son suyagining suyak to'qimasi morfologik tuzilishi me'yorida, ya'ni nazorat guruhiga mos bo'lgan ko'rinishda ekanligi namoyon bo'ldi (2.20-rasmga qarang).



2.20-rasm. Son suyagi suyak to'qimasining normal gistologik ko'rinishi. Osteoklastning klassik me'yoriy ko'rinishi (1). Suyak plastinkalari yuzasida osteoblastlar soyasining ko'rinishi (2). Bo'yoq: Van-Gizon. X: 10X40.

Shunday qilib, tajriba davomida kalamushlarda Bilrot-II usuli bilan oshqozon rezeksiyasi modellashtirilganda tajriba hayvonlarida osteoporoz kelib chiqishi amalda isbotlandi.

Bilrot-II usuli bilan oshqozon rezeksiyasi modellashtirilgan tajriba hayvonlariga «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi 3 oy davomida kalsiyni miqdoridan kelib chiqqan holda kuniga 1,25 mg/100 gramm berib borilganda uzun naysimon suyaklarning tuzilishi me'yoriy ko'rsatkichlarga mos kelishi kuzatildi.

Tajriba guruhidagi kalamushlarga «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi 3 oy davomida yuborilganligi tufayli nazorat guruhining ko'rsatkichlariga nisbatan yelka, son va katta boldir suyaklarining morfometrik ko'rsatkichlari farq qildi, lekin tajribaning yakunidagi tajriba hayvonlarining og'irligini e'tiborga olganimizda nazorat guruhining ko'rsatkichlarga mos kelishi va gistomorfologik holati deyarli farq qilmaganligi, II va III guruhlarining ko'rsatkichlariga nisbatan esa yaxshi ko'rsatkichlarga ega bo'lganligi, ya'ni osteoporoz holatining oldi olinganligi kuzatildi.

Shunday qilib, oshqozon rezeksiyasidan keyin tajriba hayvonlarida «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasini 3 oy davomida qabul qilish osteopeniya va osteoporoz rivojlanishini oldini olishi yuqoridagi mikroskopik tekshiruvlarda o'z aksini topganligi aniqlandi.

XOTIMA

Mamlakatimizda mustaqillik yillarida aholining tibbiy bilimini yanada oshirish, sog'lom turmush tarziga rioya qilish, salomatlik holatini mustahkamlash, turli xil kasalliklarning oldini olishga qaratilgan qator qonuniy hujjatlar qabul qilingan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-iyundagi «O'zbekiston Respublikasi aholisiga 2017–2021-yillarda ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam ko'rsatishni yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ–3071-son Qarori, 2018-yil 8-dekabrda «Yuqumli bo'lmagan kasalliklarning profilaktikasi, sog'lom turmush tarzini qo'llab-quvvatlash va aholini jismoniy faolligi darajasini

oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-4063-sonli Qarori, 2022-yil 2-yanvardagi «2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi PF-60-son Farmoni, 2018-yil 7-dekabrda «O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash tizimini tubdan takomillashtirish bo'yicha kompleks chora-tadbirlari to'g'risida»gi PF-5590-son Farmoni hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda aholining turli qatlamlari orasida sog'lom turmush tarzi va kasalliklarning oldini olish borasidagi qator vazifalar yuklatilgan.

Ushbu qaror va farmonlarda belgilangan vazifalarni bajarishda turli metabolik kasalliklar profilaktikasiga qaratilgan chora-tadbirlar va aholi orasida kasallanish darajasini kamaytirish, uzoq umr ko'rish darajasini oshirish, mamlakatimiz aholisi orasida sog'lom turmush tarzini targ'ibot qilish, yuqumli bo'lmagan kasalliklarni oldini olish soha xodimlari zimmasiga yuklatilgan. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, jumladan, oshqozon rezeksiyasidan keyin kelib chiqadigan osteoporoz kasalligini oldini olish, uni erta aniqlash va davolash yuzasidan tadqiqotlar muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot ishlari Toshkent tibbiyot akademiyasining oliy ta'lim muassasalariaro ilmiy tekshirish laboratoriyasida o'tkazilgan.

Osteoporozni modellashtirish uchun zotdor bo'lmagan, jinsiy jihatdan yetilgan, tana og'irligi 170-200 gramm atrofida bo'lgan 112 ta erkak oq kalamushlar olingan.

Tajriba hayvonlari 4 ta guruhga ajratilib, nazorat guruhi (I guruh), oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan guruh (II guruh), oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan va «Kalsiy glyukonat» dori vositasi yuborilgan guruh (III guruh), oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan va «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi yuborilgan guruh (IV guruh) lardan iborat bo'ldi. Kalamushlarda o'tkazilgan biokimyoviy, morfometrik va morfologik tadqiqotlar natijasida olingan ma'lumotlar va ularning statistik tahlili natijasida qon zardobida, oshqozon devori hamda uzun naysimon suyaklarda har xil o'zgarishlar (norma, osteopeniya va osteoporozga xos belgilar) kuzatildi.

Tajriba uchun zotdor bo'lmagan, jinsiy jihatdan yetilgan, tana og'irligi 170-200 gramm atrofida bo'lgan 125 ta erkak oq kalamushlar tanlab olindi. Nazorat guruhi uchun 20 ta va qolgan uchta guruh uchun 35 tadan kalamushlar ajratib olindi. Tajriba o'tkazilganidan keyingi 1-7-kunlarda narkoz va jarrohlik amaliyoti ta'sirida 13 ta (12,4%) kalamush nobud bo'ldi va tajribaning yakunida kalamushlarning soni jami 112 tani tashkil qildi. Kalamushlarning nobud bo'lishi guruhlar kesimida o'rganilganida II guruhda 6 ta, III guruhda 3 ta va IV guruhda 4 tani tashkil qildi. Ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 17,1%, 8,6% va 11,4% dan iborat bo'ldi. Tajriba yakunida I guruh 20 ta, II guruh 29 ta, III guruh 32 ta va IV guruh 31 ta kalamushdan iborat bo'ldi.

Tajriba 90 kun davomida o'tkazildi. Uning birinchi bosqichi kalamushlarning tiriklik paytida tana og'irligini o'lchashdan boshlandi. Bunda tajriba hayvonlarining tana og'irligi TBO va tajriba o'tkazilganidan keyingi 30, 60, 90-kunlarda nazorat qilindi. TBO tajriba hayvonlarining tana og'irligi 4 ta guruhda ham bir-biriga yaqin edi va farqi $\pm 4,0$ gramm atrofida bo'ldi (178-182 gr). Tajriba o'tkazilganidan keyingi 30-kunda tajriba o'tkazilgan guruhlardagi kalamushlarning og'irligi nazorat guruhiga nisbatan farq qilishi kuzatildi. Bu muddatda nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining og'irligi $202,00 \pm 4,20$ grammi tashkil qilgan bo'lsa, II guruhda 2,3%, III guruhda 2,0% va IV guruhda 2,1% kam ekanligi kuzatildi. Tajriba o'tkazilganidan keyingi 60-kunda nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining tana og'irligi $212,60 \pm 4,88$ grammdan iborat bo'ldi. Bu muddatda nazorat guruhiga nisbatan tajriba hayvonlarining II guruhi 3,4%, III guruhi 2,3% va IV guruhi 2,1% kam tana og'irligiga ega ekanligi aniqlandi. Tajriba o'tkazilganidan keyingi 90-kunda nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining tana og'irligi $228,00 \pm 4,86$ grammi tashkil qildi, unga nisbatan esa II guruh 4,7%, III guruh 3,9% va IV guruh 2,8% kam vaznga ega bo'lganligi kuzatildi.

Ushbu ma'lumotlar asosida oshqozon rezeksiyasidan keyin gastroduodenal sohadagi anatomik o'zgarishlar natijasida ovqat hazm qilish tizimida sezilarli o'zgarishlar kelib chiqishi va bu tana og'irligining kamayishi ko'rinishida namoyon

bo'lishi to'g'risidagi adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlar isbotlandi [1; 38-41-b., 36; 37-41-b., 40; 84-86-b., 60; 161-166-b.].

Tajribaning ikkinchi bosqichi tajriba yakunida 4 ta guruhdagi kalamushlarning qon zardobidagi minerallar moddalar, ya'ni kalsiy, fosfor, magniy hamda ishqoriy fosfataza miqdorlarini biokimyoviy tahlil asosida o'rganish bilan davom qildirildi. Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida kalsiy miqdori $2,45 \pm 0,13$ mmol/l ni tashkil qildi, bu ko'rsatkichlar II guruhdagi tajriba hayvonlarida 6,1%, III va IV guruhlarda 2,0% va 1,6% kam ekanligi kuzatildi.

Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida fosfor miqdori $1,2 \pm 0,21$ mmol/l dan iborat bo'ldi va bu ko'rsatkich II guruhda 8,3%, III guruhda 8,3% va IV guruhda 4,2% kam ekanligi, lekin IV guruhda ishonchlilik jihatidan farq qilmasligi kuzatildi.

Magniy miqdori nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida $0,98 \pm 0,7$ mmol/l ni tashkil qildi, II guruhda 27,6%, III guruhda 26,5% va IV guruhda 3,1% kam ekanligi, lekin IV guruhda ishonchlilik jihatidan farq qilmasligi kuzatildi.

Ishqoriy fosfataza (IF) miqdori nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida $140,0 \pm 13,1$ ShB/l bo'ldi va bu ko'rsatkich II guruhda 20,1%, III guruhda 10,9% va IV guruhda 1,0% oshganligi aniqlandi.

Ushbu ma'lumotlar asosida shuni aytish mumkinki, nazorat guruhiga nisbatan tajriba o'tkazilgan guruhlardagi tajriba hayvonlarining qon zardobida kalsiy, fosfor, magniy miqdorlari nisbatan kamaygan bo'lsada, lekin bu ko'rsatkichlarning barchasi normal laboratoriya ko'rsatkichlari doirasida ekanligi kuzatildi.

Bundan shunday xulosaga kelish mumkinki, kalsiy-fosfor miqdori qonda o'zgarmas konstanta hisoblanadi. Oshqozon rezeksiyasidan keyin kalsiy va fosforning so'rilishi buziladi, lekin organizmda gomeostazni ta'minlash maqsadida ushbu minerallar suyaklardan qonga qayta so'riladi va buning oqibatida ikkilamchi osteoporoz kelib chiqadi [131; 947-982-b., 111; 117-140-b., 121; 401-407-b.].

Qon zardobi tarkibidagi IF suyak to'qimasining rezorbsiyasini ko'rsatuvchi markerlardan biri hisoblanadi. Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan II guruhdagi tajriba hayvonlarida IF miqdori nazorat guruhiga nisbatan 20,1%, eng yuqori me'yoriy ko'rsatkichga nisbatan esa 4,5% oshganligi kuzatildi. Tajriba

o'tkazilgan III guruhdagi tajriba hayvonlarida IF miqdori nazorat guruhiga nisbatan 10,9% oshganligi kuzatildi. IV guruhdagi tajriba hayvonlarida IF miqdori nazorat guruhining ko'rsatkichiga nisbatan deyarli farq qilmasligi, ya'ni 1,0% oshganligi aniqlandi.

Ushbu ma'lumotlar asosida shuni ta'kidlash lozimki, eksperimental sharoitda oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan II guruhdagi tajriba hayvonlarida ikkilamchi osteoporoz holati rivojlandi. Bilrot-II usulida oshqozon rezeksiyasidan keyin «Kalsiy glyukonat» va «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi yuborilgan kalamushlarning qon zardobidagi minerallar almashinuvi tahliliga asosan, postgastrorezeksion osteoporozni oldini olish uchun «Kalsiy-D₃ Nikomed» preparati samaraliroq ekanligi isbotlandi. Ushbu ma'lumotlar bir qator xorijiy adabiyotlarda ko'rsatilgan ma'lumotlarga mos ekanligi kuzatildi [8; 13-18-b., 12; 50-53-b., 23; 68-72-b., 30; 92-98-b., 120; 57-68-b.].

Tajribaning uchinchi bosqichi tajriba yakunida kalamushlar dekapitatsiya qilinganidan keyin oshqozon devori hamda uzun naysimon suyaklarning qismlarini osteometrik, morfometrik va morfologik ma'lumotlarini tahlil qilishdan iborat bo'ldi. Tibbiy adabiyotlarda ko'pchilik klinik va eksperimental tadqiqotlar gastroduodenal sohada o'tkazilgan jarrohlik amaliyotlarining oshqozon va o'n ikki barmoq ichak devoridagi morfologik o'zgarishlariga bag'ishlangan [22; 386-392-b., 103; 86-92-b.], ammo ushbu jarrohlik amaliyotlarining suyak to'qimasiga bo'lgan ta'siri to'g'risida ma'lumotlar mavjud emas.

Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining oshqozon devorida o'rganilayotgan parametrlar bo'yicha ko'rsatkichlari me'yorida ekanligi kuzatildi. Tajriba o'tkazilgan guruhlardagi kalamushlarning oshqozon devorida sezilarli o'zgarishlar aniqlandi. Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining oshqozon devori shilliq qavatining qalinligi $557,2 \pm 5,38$ mkm ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich qolgan guruhlarda o'rtacha 18% kam bo'ldi.

Shilliq osti qavatining qalinligi nazorat guruhida $71,7 \pm 2,41$ mkm dan iborat bo'ldi. Bu ko'rsatkich II guruhda 9%, III guruhda 7%, IV guruhda 8,2% kam ekanligi namoyon bo'ldi.

Mushak qavatining qalinligi bo'yicha ham nazorat guruhining ko'rsatkichiga nisbatan sezilarli farq kuzatildi. Bunda nazorat guruhida mushak qavatining qalinligi $573,3 \pm 4,09$ mkm ni tashkil qildi va qolgan guruhlarda o'rtacha 15% kam natija kuzatildi.

Seroz qavatining qalinligi nazorat guruhida $21,4 \pm 2,60$ mkm dan iborat bo'ldi. Bu ko'rsatkich II guruhda 9,3%, III guruhda 8,9% va IV guruhda 7,0% kam bo'ldi.

Shilliq osti–shilliq qavati indeksi nazorat guruhiga nisbatan tajriba o'tkazilgan guruhlarda o'sishi kuzatildi. Bunda nazorat guruhida ushbu ko'rsatkich $0,130 \pm 0,004$ ShB ni tashkil qilgan bo'lsa, qolgan guruhlarda mos ravishda 9,1%, 10,3% va 9,7% ko'payganligi aniqlandi.

Tajriba o'tkazilgan guruhlarda shilliq osti–mushak qavati indeksi ham oshganligi kuzatildi. Nazorat guruhida bu ko'rsatkich $0,125 \pm 0,004$ ShB dan iborat bo'ldi. Ushbu ko'rsatkich qolgan guruhlarda o'rtacha 8% oshganligi namoyon bo'ldi.

Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida epiteliotsitlarning nisbiy zichligi $0,087 \pm 0,003\%$ ni tashkil qildi. Bu ko'rsatkich II guruhda 2,3%, III guruhda 2,8% va IV guruhda 2,5% ko'payganligi kuzatildi.

Oshqozon devoridagi kapillyarlarning nisbiy zichligi nazorat guruhida $0,0025 \pm 0,00007\%$ ni tashkil qildi. Bu ko'rsatkich II guruhda 16%, III guruhda 2,8% va IV guruhda 5% kamayganligi kuzatildi.

Epiteliotsitlarning uzunligi nazorat guruhida $25,4 \pm 1,5$ mkm dan iborat bo'ldi va qolgan guruhlarda o'rtacha 13% kam natija kuzatildi.

Tajriba o'tkazilgan guruhlarda oshqozon devoridagi shikastlangan epiteliotsitlarning nisbiy hajmi nazorat guruhiga nisbatan keskin farq qildi va juda yuqori ko'rsatkichlar kuzatildi. Bunda nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining oshqozon devorida shikastlangan epiteliotsitlarning nisbiy hajmi $1,7 \pm 0,19\%$ bo'lsa, tajriba o'tkazilgan guruhlarda bu ko'rsatkich o'rtacha 16 marta ko'p natijani ko'rsatdi.

Tajriba hayvonlarining oshqozon devoridan tayyorlangan mikropreparatlarni morfologik jihatdan o'rganish davomida oshqozon shilliq qavatida epiteliy

hujayralarining gidropik distrofiyasi va stromada har xil darajadagi shishlarning rivojlanganligi aniqlandi. Fundal bez epiteliylarida fokal nekroz o'choqlari, ushbu hujayralar yadrolarining kariopiknoz, karioreksis va kariolizisi aniqlandi, o'choq atrofida intraepitelial limfotsitlar va neytrofillar infiltratsiyasining har xil darajada shakllanganligi aniqlandi. Oshqozon shilliq qavati yuzasini qoplagan mukotsitlarda ko'plab deskvamatsiya o'choqlari va eroziv nekrotik o'zgargan yuzalar aniqlandi. Shu bilan birga, saqlanib qolgan fundal bezlarda atrofik va metaplastik o'zgarishlar, shilliq va shilliq osti qavatlarining gistioarxitektonikasida atrofik o'zgarishlar, interstitsial sohalarda har xil darajadagi shishlar, qon-tomir va limfa tomirlari atrofida limfotsitlarning sust tarzda to'planishi aniqlandi. Mushak qavatida sklerotik va ba'zi mushak tutamlarida gipertrofik o'zgarishlarning rivojlanishi klinik jihatdan rezeksiya qilingan oshqozon devorida peristaltikaning kuchayishi va ovqat maxsulotlarini oshqozonda qisqa muddat turishidan (passaj) darak beradi.

Shuningdek, oshqozon shilliq osti qavatida arteriya tomirlari devorining qalinlashishi, tomir bo'shlig'ining torayishi va deformatsiyasi, peritsitlar va endoteliotsitlarning proliferatsiyasi aniqlandi. Perivaskulyar soha stromasining shishganligi, gistitsitlarda distrofik va nekrobiotik, shuningdek, leykotsitar hujayralar infiltratsiyasi o'choqlari aniqlandi.

Oshqozonning mushak qavatida mikroskopik jihatdan quyidagi morfologik o'zgarishlar aniqlandi: ekstratsellyulyar matriksda gomogen tuzilmalarning ko'payishi, miotsitlarning atrofik va sklerotik o'zgarganligi, ko'plab fibroblastlarning proliferativ faollashganligi, o'choqli interstitsial bo'shliqlardagi har xil darajadagi shishlarning rivojlanganligi aniqlandi.

Tajribaning keyingi bosqichi uzun naysimon suyaklarni osteometrik, morfometrik va morfologik jihatdan tadqiq qilishdan iborat bo'ldi. Tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilinganidan keyin ularning uzun naysimon suyaklarini og'irligining va har xil qismlari o'lchamlarining kamayganligi hamda bo'g'im yuzasidagi tog'ay to'qimasida o'zgarishlar yuzaga kelganligi aniqlandi.

Tajriba hayvonlarining yelka suyagi, son suyagi va katta boldir suyaklarining og'irligi, uzunligi, proksimal epifiz qismining kengligi, distal epifiz qismining kengligi, diafiz qismi o'rtasining kengligi, diafiz qismi o'rtasining qalinligi nazorat guruhiga nisbatan solishtirib ko'rilganida quyidagi natijalar olindi.

Yelka suyagining og'irligi nazorat guruhida $274,24 \pm 1,68$ mg ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich II guruhda 12,4%, III guruhda 11,5%, IV guruhda 11,5% kamayganligi kuzatildi. Yelka suyagining uzunligi nazorat guruhida $22,78 \pm 1,40$ mm bo'lib, II guruhda 13%, III guruhda 11%, IV guruhda 11,8% kamayganligi aniqlandi. Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining yelka suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $4,01 \pm 0,44$ mm, distal epifiz qismining kengligi $5,65 \pm 0,35$ mm dan iborat bo'ldi va bu ko'rsatkichlar mos ravishda II guruhda 14% va 14,5%, III guruhda 13% va 13%, IV guruhda 13% va 13% kamayganligi namoyon bo'ldi. Nazorat guruhi tajriba hayvonlarida diafiz qismi o'rtasining kengligi $2,18 \pm 0,18$ mm, diafiz qismi o'rtasining qalinligi $2,26 \pm 0,21$ mm bo'ldi va mos ravishda bu ko'rsatkichlar II guruhda 15% va 14,6%, III guruhda 13% va 12,8%, IV guruhda 13% va 12,8% kam natijani ko'rsatdi.

Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida son suyagining og'irligi $498,24 \pm 3,07$ mg, uzunligi $31,79 \pm 0,80$ mm ni tashkil qildi va bu ko'rsatkichlar mos ravishda II guruhda 12% va 12%, III guruhda 11% va 11%, IV guruhda 10,7% va 10,7% kam bo'ldi. Son suyagi proksimal epifiz qismining kengligi $6,67 \pm 0,33$ mm, distal epifiz qismining kengligi $5,74 \pm 0,27$ mm dan iborat bo'ldi, bu ko'rsatkichlar mos ravishda II guruhda 12,3% va 13%, III guruhda 11% va 11%, IV guruhda 10,8% va 10,8% kam natija kuzatildi. Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining son suyagi diafiz qismi o'rtasining kengligi $3,22 \pm 0,20$ mm, diafiz qismi o'rtasining qalinligi $3,13 \pm 0,15$ mm ni tashkil qildi va mos ravishda II guruhda 13% va 13%, III guruhda 11% va 11%, IV guruhda 10,5% va 10,5% kam ekanligi aniqlandi.

Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida katta boldir suyagining og'irligi $392,08 \pm 3,07$ mg, uzunligi $32,38 \pm 0,84$ mm ni tashkil qildi va bu ko'rsatkichlar mos ravishda II guruhda 12% va 12%, III guruhda 11% va 11%, IV guruhda 10,7% va 10,7% kam bo'ldi. Nazorat guruhida katta boldir suyagi proksimal epifiz qismining

kengligi $5,71 \pm 0,41$ mm, distal epifiz qismining kengligi $3,92 \pm 0,37$ mm dan iborat bo'ldi, bu ko'rsatkichlar bo'yicha mos ravishda II guruhda 12,1% va 12%, III guruhda 11% va 11%, IV guruhda 10,7% va 10,7% kam natija kuzatildi. Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining katta boldir suyagi diafiz qismi o'rtasining kengligi $2,08 \pm 0,25$ mm, diafiz qismi o'rtasining qalinligi $2,97 \pm 0,31$ mm ni tashkil qildi va mos ravishda II guruhda 12% va 12%, III guruhda 11% va 11%, IV guruhda 10,5% va 10,4% kam ekanligi aniqlandi.

Uzun naysimon suyaklarning yuqoridagi parametrlari bo'yicha ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan sezilarli farq qilishi kuzatildi, lekin bu natijalar tajriba o'tkazilgan kalamushlarning tajriba yakunidagi tana og'irligiga nisbatan taqqoslaganimizda III va IV guruhdagi natijalar nisbatan yaxshi ekanligini aytish mumkin.

Tajriba hayvonlarining son suyagi metafiz qismining morfometrik ko'rsatkichlari ham tahlil qilindi. Bunda nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarida birlamchi spongiozlarning nisbiy zichligi $47,6 \pm 0,99\%$, ikkilamchi spongiozlarning nisbiy zichligi $29,5 \pm 0,92\%$ ni tashkil qildi va mos ravishda ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha II guruhda 18,5% va 42%, III guruhda 9% va 11%, IV guruhda 1,7% va 1,4% kam natija kuzatildi. Nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining son suyagi metafiz qismida osteoblastlarning nisbiy hajmi $28,6 \pm 0,68\%$ ni tashkil qilgan bo'lsa, bu ko'rsatkich II guruhda 42%, III guruhda 11%, IV guruhda 2,8% kam ekanligi aniqlandi. Shuningdek, osteoklastlarning nisbiy hajmi nazorat guruhida $2,3 \pm 0,18\%$ bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich II guruhda 78%, III guruhda 35%, IV guruhda 13% yuqori ekanligi kuzatildi. Nazorat guruhida birlamchi spongiozlar trabekulalarining uzunligi $432,8 \pm 2,47$ mkm, o'sish plastinkalarining qalinligi $203,4 \pm 2,31$ mkm dan iborat bo'ldi va bu ko'rsatkichlar bo'yicha mos ravishda II guruhda 34% va 15%, III guruhda 17% va 4%, IV guruhda 1% va 1% kam natija kuzatildi.

Tajriba hayvonlarining son suyagi diafiz qismida Gavers tizimining maydoni, osteotsitar lakunaning maydoni, po'stloq qavati plastinkasining maydoni, suyak ko'migi bo'shlig'ining maydoni, Gavers tizimlarining nisbiy hajmi parametrlari bo'yicha morfometrik natijalarning tahlili o'tkazildi. Nazorat guruhida Gavers

tizimining maydoni $157,9 \pm 2,54$ mkm² bo'lgan bo'lsa, bu ko'rsatkich bo'yicha II guruhda 23%, III guruhda 8,5%, IV guruhda 2% kam natija kuzatildi. Shuningdek, nazorat guruhidagi tajriba hayvonlarining son suyagi diafiz qismida osteotsitar lakunaning maydoni $45,5 \pm 1,08$ mkm², po'stloq qavati plastinkasining maydoni $8,4 \pm 0,29$ mkm², suyak ko'migi bo'shlig'ining maydoni $0,92$ mm² ni tashkil qildi va bu ko'rsatkichlar mos ravishda II guruhda 16%, 13% va 20%, III guruhda 6%, 5% va 5%, IV guruhda 1%, 2% va 2% yuqori ekanligi aniqlandi. Gavers tizimining nisbiy hajmi nazorat guruhida $76,4 \pm 1,36\%$ bo'ldi va II guruhda 20%, III guruhda 5%, IV guruhda 1% kam natija kuzatildi.

Son suyagining metafiz va diafiz qismlari bo'yicha yuqorida keltirilgan parametrlarning natijalariga asoslanib shuni ta'kidlash lozimki, tajriba o'tkazilgan II guruhdagi kalamushlarning naysimon suyaklarida osteoporozga xos bo'lgan yaqqol o'zgarishlar kuzatildi. III guruhdagi tajriba hayvonlarida bu o'zgarishlar unchalik yuqori emasligi, IV guruhda esa deyarli o'zgarishlar yo'q ekanligi aniqlandi.

Son suyagidan tayyorlangan mikropreparatlarning morfologik tuzilishi yorug'lik-optik mikroskop ostida o'rganildi. Bunda II guruhdagi tajriba hayvonlarining son suyagi epifiz qismidagi tog'ay to'qimasida xondrotsitlarning tartibsiz joylashganligi, xondroblast hujayralarining shakllanish davri cho'zilganligi, juda ko'plab shakllangan xondrotsitlar sitoplazmasida glikozaminoglikanlar ko'payganligi va gidropik distrofiya ko'rinishiga kirganligi aniqlandi. Xondrotsitlarning proliferativ faolligini buzilishi, hujayralarning tartibsiz joylashganligi, ekstratsellyulyar matriksning kamayganligi, fokal monotsellyulyar nekroz va apaptoz jarayonlarining kuchayganligi aniqlandi. Son suyagida morfologik jihatdan suyak to'qimasining ayrim strukturaviy o'zgarishlari aniqlandi, birlamchi osteonlarning ikkilamchi osteonlarga aylanish jarayonlari sekinlashdi. Turli darajadagi kalsifikatsiyalanish jarayonlarining mozaik joylashganligi, ko'plab bir-biriga yopishgan chiziqsimon sohalar, shuningdek, chekkalari bo'ylab osteoklastlar joylashgan rezorbsion bo'shliqlar kuzatildi. III guruhda ushbu belgilar nisbatan yaxshi ekanligi aniqlandi. IV guruhdagi tajriba hayvonlarining son suyagi epifiz qismidagi tog'ay to'qimasi morfologik o'rganilganida uning tuzilishida, ya'ni

xondrotsitlarning yetilishi va joylashish strukturasining nazorat guruhiga nisbatan unchalik sezilarli bo'lmagan buzilishi, II guruh va III guruhga nisbatan esa yaxshi tuzilishda ekanligi aniqlandi. Son suyagining suyak to'qimasida morfologik jihatdan ayrim strukturaviy o'zgarishlar aniqlandi. Birlamchi osteonlarning ikkilamchi osteonlarga aylanish jarayonlari qisman sekinlashdi. Turli darajadagi kalsifikatsiyalanish jarayonlarining to'g'ri joylashganligi aniqlandi.

Shunday qilib, tajriba davomida olingan yuqoridagi ma'lumotlarga asoslagan holda, tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilinganida va operatsiyadan keyingi kechki muddatda suyaklarda osteoporozga xos bo'lgan o'zgarishlar kelib chiqishi kuzatildi.

Oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilingan tajriba hayvonlarida «Kalsiy glyukonat» dori vositasi osteoporoz rivojlanishining oldini olishga qisman ta'sir ko'rsatishi, «Kalsiy-D₃ Nikomed» dori vositasi esa yuqori samaradorlikka ega ekanligi namoyon bo'ldi.

AMALIY TAVSIYALAR

Ushbu monografiya tajriba hayvonlarining oshqozoni Bilrot-II usulida rezeksiya qilinganidan keyin ikkilamchi osteoporoz rivojlanishini biokimyoviy, morfometrik va morfologik tashxislash, uni oldini olishda yangi usulni ishlab chiqishga bag'ishlangan bo'lib, tatbiq qilish natijalari oshqozon rezeksiyasidan keyin rivojlanadigan ikkilamchi osteoporozni biokimyoviy va morfologik tashxislashni tezlashtirishga olib kelganligini inobatga olib, mazkur uslubni keng tatbiq qilish mumkin.

Tadqiqot ishida olingan natijalarga asoslanib, uzun naysimon suyaklardagi morfologik va morfometrik o'zgarishlarni tashxislash, bemorlarning hayot sifatini yaxshilash, ikkilamchi osteoporoz tufayli kelib chiqishi mumkin bo'lgan suyaklarning sinishlarini oldini olish hamda uning oqibatidagi nogironlik ko'rsatkichlarini kamaytirish, aholining uzoq umr ko'rish ko'rsatkichini oshirish imkonini berganligi uchun «Kalsiy-D₃ Nikomed» preparatini davo muolajalari qatorida tavsiya qilish zarur.

Monografiyada erishilgan ilmiy va amaliy ma'lumotlardan tibbiy oliy ta'lim va oliy ta'limdan keyingi ta'limda Travmatologiya va ortopediya fanining «Osteoporoz» mavzusi bo'yicha dars mashg'ulotlarida, ilmiy tadqiqot ishlarida foydalanish tavsiya etiladi.

Yaratilgan tajribaviy osteoporoz modelidan laboratoriya sharoitida osteoporoz modelini yaratish usullaridan biri sifatida foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Абдуллаев М.Р., Магомедов И.И. Болезни резецированного желудка: обзор 99 клинических наблюдений // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. – 2016. – № 1 (18). – С. 38-41.
2. Абрамова Т.Ф., Никитина Т.М., Кочеткова Н.И., Студеникина Н.В., Никитина К.И. Остеопороз и физическая активность. Научно-методическое пособие. – М.: ООО «Скайпринт», 2013. – 112 с.
3. Аврунин А.С. Остеопороз и остеомалация – клинико-диагностические проблемы // Травматология и ортопедия России. – 2014 – 4 (74). – С. 68-76.
4. Асилова С. У., Рашидова С. Ш., Убайдуллаев Б. Ш., Юсупова К. А., Умарова Г. Ш., Нуримов Г. К., Вахидова Н. Р. Морфологические исследования при остеопорозе костей в экспериментальных условиях // Образование и наука без границ – Мат. 10 науч.-практ. конф. Пшемысл, 2014. – С. 19-32.
5. Байрамов А. А., Маевский Е. И., Шабанов П. Д. Коррекция костного ремоделирования при экспериментальном остеопорозе // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2019. – Т. 17. – № 4. – С. 43–50.
6. Байрамов А.А., Маевский Е.И., Зеленер А.О., Каронова Т.Л., Шабанов П.Д. Процессы костного ремоделирования на этапах коррекции экспериментально индуцированного остеопороза // Вестник Новгородского государственного университета. – 2020. – №1(117). – С. 26-29.
7. Беденюк А. Д. Морфофункціональні особливості шлунка та їх рол у виборі методу хірургічного лікування виразок дванадцятипалої кишки, ускладнених субкомпенсованим стенозом вихідного відділу шлунка // Шпитална хірургія. – 2008. – № 4. – С. 106–112.
8. Белая Ж. Е., Рожинская Л. Я., Илин А. В., Сазонова Н. И., Дорофеева О. К., Алексеева Т. М., Попова В. Г. Эффективность профилактики остеопении препаратами кальция и витамина Д (Кальций-Д₃ Никомед форте) у женщин в

постменопаузе с субклиническим тиреотоксикозом // Остеопороз и остеопатии №2/2007. – С. 13-18.

9. Белая Ж.Е. Преимущества таргетной терапии при остеопорозе // Эффективная фармакотерапия. - 2016 №27. – С. 16-21.

10. Беневоленская Л. И., Лесняк О. М. Остеопороз // Клинические рекомендации, 2009. - 272 с.

11. Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я. Анаболическая терапия остеопороза. Терипаратид: эффективность, безопасность и область применения // Остеопороз и остеопатии. - 2013. № 2. – С. 32–40.

12. Беневоленская Л. И., Торопцова Н. В., Никитинская О. А. Остеопороз: клинические рекомендации // Лечащий врач. – 2006. – № 10. – С. 50–53.

13. Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я. Рациональный выбор фармакотерапии постменопаузального остеопороза // Остеопороз и остеопатии. – № 2/2013. – С. 22-30.

14. 25. Берадзе Т. Менопауза и депрессия // Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2008. – № 4 (13). – С. 73–80.

15. Беловол А.Н., Князкова И.И., Цыганков А.И. Остеопороз у мужчин: особенности лечения // Рациональная фармакотерапия. – 2015 № 4 (37). – С. 24-38.

16. Вахрушев Я. М., Ефремов Л. И., Ефремова В. А. Язвенная болезнь: особенности течения на современном этапе и прогноз на ближайшие годы // Терапевтический архив. – 2008. – Т. 80, № 2. – С. 26–29.

17. Вёрткин А.Л., Наумов А.В. Остеопороз // Эксмо; Москва; 2015. – 127 с.

18. Вёрткин А. Л., Моргунов Л. Ю., Наумов А. В. [и др.] Роль городского кабинета остеопороза в профилактике и лечении пациентов с остеопорозом и остеопенией в общесоматической практике // Остеопороз и остеопатии. – 2008. – № 1. – С. 29–34.

19. Винокуров М. М., Капитонова М. А. Тактика лечения больных с язвенными гастродуоденальным кровотечением // Хирургия. – 2008. – № 2. – С. 33–36.

20. Власов А. П., Сараев В. В., Степанов Ю. П. Новые технологии в хирургии

«трудных» язв двенадцатиперстной кишки // Хирургия. – 2008. – № 8. – С. 44–48.

21. Волков В.Е., Волков С.В. Патогенез метаболических нарушений у больных после тотальной гастрэктомии // Вестник Чувашского университета. - 2011. №3. – С. 297-304.

22. Волков С.В. Клиническая оценка последствий полного удаления желудка: актуальные вопросы классификации и ранней диагностики болезней еюноэзофагеального комплекса // Вестник Чувашского университета. - 2013. №3. – С. 386-392.

23. Гаспарян Н. Д., Логутова Л. С., Демина Е. Б. [и др.] Нарушение минерального обмена и его коррекция препаратом Кальций–Д₃ Никомед у беременных с остеопенией // Репродуктивное здоровье женщины. – 2007. – № 5 (34). – С. 68–72.

24. Гладкова Е.Н., Ходырев В.Н., Лесняк О.М. Эпидемиологическое исследование остеопоротических переломов у жителей Среднего Урала старших возрастных групп // Научно-практическая ревматология. – 2014. – Т. 52. – № 6. – С. 643–649.

25. Глушков Н.И., Перцев А.В., Беляев Е.М. Нарушения метаболизма костной ткани у больных пожилого и старческого возраста, перенесших резекцию желудка // Вестник хирургии. – 2009. – С. 31-32.

26. Головач И.Ю. Активные метаболиты витамина D в лечении различных форм остеопороза // Український ревматологічний журнал. – 2013. № 1 (51). – С. 91-95.

27. Громова О.А., Торшин И.Ю., Лиманова О.А. Кальций и его синергисты в поддержке структуры соединительной и костной ткани // Лечащий врач. 2014; 5 – С. 69–74.

28. Громова О.А., Торшин И.Ю., Демидов В.И., Жидоморов Н.Ю., Сотникова Н.Ю., Волков А.Ю. Роль остеотропных минералов в профилактике и комплексном лечении перелома берцовой кости: результаты рандомизированного плацебо-контролируемого экспериментального

исследования // Лечащий врач. 2014; 11. – С. 89–93.

29. Дедов И.И., Мелниченко Г.А., Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я. Остеопороз — от редкого симптома эндокринных болезней до безмолвной эпидемии X—XI века // Ж. Проблемы Эндокринологии, 2011, том 57. – С. 35—45.

30. Дедух Н.В., Побел Е.А. Костная ткан в норме и при остеопорозе: препараты кальция и витамина D (обзор литературы) // Ортопедия, травматология и протезирование. 2013. № 3. – С. 92–98.

31. Древал А. В. Остеопороз, гиперпаратиреоз и дефицит витамина D. // М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 160 с.

32. Дыдыкина И. С., Дыдыкина П. С., Муравев Ю. В. Клинические рекомендации «Остеопороз. Диагностика, профилактика, лечение» - 10 лет на службе охраны здоровья людей // Практическая медицина №3 (88) май 2015 г. Том 2. – С. 100-104.

33. Запорожан С. Й. Аналіз несприятливих наслідків лікування хворих з виразковими гастродуоденальними кровотечами // Шпитална хірургія. – 2008. – № 2. – С. 95–99.

34. Изможерова Н. В., Попов А. А. Особенности постменопаузального остеопороза у женщин с ожирением // Клиническая медицина. – 2008. – Т. 86, № 3. – С. 44–47.

35. Илина Р.Ю., Каримова Р.Г., Мухамеджанова Л.Р., Зиганшина Л.Е. Патологические изменения в костной ткани у крыс при экспериментальном остеопорозе // Инновационные технологии в медицине. – 2017. №8 (109). – С. 71-75.

36. Казымов И. Л., Мехдиев А. Г., Курбанов Ф. С. Кровотечения из рецидивных язв резекции желудка и ваготомии // Хирургия. – 2008. – № 2. – С. 37–41.

37. Калинин А. В. Симтоматические гастродуоденальные язвы и язвенная болезнь: в чем сходство и в чем различия // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2008. – Т. XVIII, № 1. – С. 59–68.

38. Клинические рекомендации по профилактике и ведению больных с остеопорозом / под ред. проф. О.М. Лесняк; Российская ассоциация по остеопорозу. – Ярославль: ИПК «Литера», 2012. – 24 с.
39. Ковалчук Л. Я., Сміян С. І., Рузібаєв Р. Ю. [та ін.] Андропауза // Вісник наукових досліджен. – 2008. – № 1. – С. 44–48.
40. Кривигина Е.В., Жигаев Г.Ф. Лечение постгастрорезекционных синдромов // Бюллетен ВСНЦ СО РАМН. – 2010, №3(73). – С. 84-86.
41. Козак І. О., Суходоля А. І., Власов В. В. Резекція шлунка за II способом Білрота з приводу ускладеної зацибулинної виразки дванадцятипалої кишки // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2008. – Т. 7, № 2. – С. 57–65.
42. Коноваленко А. Н. Биоэнергетические основы развития остеопенического синдрома при действии ионизирующей радиации // Журнал АМН України. – 2004. – Т. 10, № 2. – С. 313–325.
43. Кривова А. В., С. С. Родионова Динамика частоты переломов проксимального отдела бедра среди населения города Твери за период с 1994-2004 г. // Остеопороз и остеопатии. – 2008. – № 1. – С. 2–5.
44. Ларцев Ю. В., Шерешовец А. А. Выбор оптимальной экспериментальной модели остеопороза // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. Т.17, №5(3). – С. 810-812.
45. Леявина А.К. Анализ частоты и роли некоторых факторов риска возникновения остеопороза // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей IV Международной научно-практической конференции. В 2 частях (Пенза, 23 февраля 2018 г.). Пенза: Издательство МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. С. 156-160.
46. Лесняк О. М. Актуальные вопросы диагностики и лечения остеопороза у мужчин в амбулаторной практике // Russian Family Doctor. 2017;21(1). – С. 39-44. Doi: 10.17816/RFD2017139-44.
47. Лесняк О.М. Новая парадигма в диагностике и лечении остеопороза: прогнозирование 10-летнего абсолютного риска перелома (калькулятор FRAXtm) // Остеопороз и остеопатии. - 2012. №1. – С. 23-28.

48. Лесняк О.М. Остеопороз у мужчин — проблема, недооцененная клинической медициной // Эффективная фармакотерапия. – 2016. – № 17. – С. 28–32.
49. Лесняк О.М., Баранова И.А., Белова К.Ю., Гладкова Е.Н., Евстигнеева Л.П., Ершова О.Б., Каронова Т.Л., Кочиш А.Ю., Никитинская О.А., Скрипникова И.А., Торопцова Н.В., Арамисова Р.М. Остеопороз в Российской Федерации: эпидемиология, медико-социальные и экономические аспекты проблемы (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. 2018. Т. 24. № 1. С. 155-168. DOI: 10.21823/2311-2905-2018-24-1-155-168.
50. Лунева С.Н., Матвеева Е.Л., Гасанова А.Г., Бойчук С.П., Сазонова Н.В. Роль кальция и витамина D₃ в восстановлении целостности костей после переломов // Доктор.Ру. 2019. № 2 (157). С. 55–60. DOI: 10.31550/1727-2378-2019-157-2-55-60.
51. Луцевич Э. В., Белов И. Н. Лечение язвенных гастродуоденальных кровотечений. От хирургии к терапии // Хирургия. – 2008. – № 1. – С. 4–7.
52. Мавлонов А.А., Саидов С.А., Алимов Т.Р., Эрматов Н.Ж. Морфофункциональные изменения структуры костной ткани при экспериментальном остеопорозе // Медицинские новости. – 2019. – №5. – С. 68–70.
53. Мамчич В. І., Шуляренко В. А., Парацій З. З. [та ін.]. Сучасні аспекти і перспективи діагностики та лікування шлунково-кишкових кровотеч виразкової етіології // Хірургія України. – 2008. – № 2 (26). – С. 42–46.
54. Мартынюк Л. П. Показатели структурно-функционального состояния костной ткани и кальций-фосфорного обмена у больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности // Український медичний альманах. – 2003. – Т. 6, № 6 (додаток). – С. 25–29.
55. Марченкова Л. А., Макарова Е. В. Распространенность остеопороза и риск ассоциирующихся с ним переломов у пациентов, проходящих медицинскую реабилитацию // Остеопороз и остеопатии. 2020; 23(2). – С. 96-97.
56. Марченкова Л. А., Поворознюк В. В., Шепелкевич А. П. [и др.]

Остеопороз: интегральный взгляд на проблему // Медицинские аспекты здоровья женщины. – 2008. – № 1(10). – С. 37–42.

57. Мелниченко Г.А., Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я., Гребенникова Т.А. и соавт. Краткое изложение клинических рекомендаций по диагностике и лечению остеопороза российской ассоциации эндокринологов // Остеопороз и остеопатии. –2016. № 3. – С. 28-36.

58. Милина Е. Ю. Остеопороз. Принципы диагностики и лечения // «РМЖ» №28 от 21.11.2013. – С. 1424-1428.

59. Мищенко Е. Б. Оценка значимости внешних и внутренних факторов риска развития остеопороза // Міжнародний ендокринологічний журнал. – 2008.– № 1 (13). – С. 48–53.

60. Наумов В. Ф., Габдраупова С. Р., Тимошенко Р. О. К концепции органосохраняющей хирургии язвенной болезни // Казанский медицинский журнал. – 2003. – Т. LXXXIV, № 3. – С. 161–166.

61. Нестерова М. Л., Пешехонова Л. К. Современные аспекты лечения постменопаузального остеопороза // Вестник новых медицинских технологий – 2010 – Т. XVII, №2 – С. 223-225.

62. Никитинская О.А., Торопцова Н.В. Оценка риска переломов с использованием модели FRAX® (ретроспективное десятилетнее исследование) Алманах клинической медицины. 2014;43. – С. 50-55.

63. Нуруллина Г.М., Ахмадуллина Г.И. Костное ремоделирование в норме и при первичном остеопорозе: значение маркеров костного ремоделирования. Архивъ внутренней медицины. 2018; 8(2). – С. 100-110.

64. Оллаберганов М. И., Рузйбаев Р. Ю. Особенности остеопороза и их коррекция с Калций – Д₃ Никомедом // Миниинвазивные технологии в медицине: вчера, сегодня и завтра. Проблемы и перспективы развития. Республиканская научно-рпктическая конференция. Ургенч. 2019. – С. 114-116.

65. Ollaberganov M. I. Osteoporoz // Metabolik sindrom – muammolar, yechimlar. Respublika ilmiy-amaliy anjumanlari materiallari. Urganch. 2019. 236-238 B.

66. Ollaberganov M.I., Ruzibayev R.Y. Kalamushlarda eksperimental osteoporozdan keyin suyak to'qimasining morfofunktsional holati // Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi. 2020, №4. Toshkent. 37-39 B.
67. Ollaberganov M.I., Ruzibayev R.Y. Osteoporoz kelib chiqishida oshqozon rezeksiyasining ahamiyati // Biologiya va tibbiyot muammolari. Samarqand. 2021. №4 (129). 239-244 B.
68. Ollaberganov M.I., Ruzibayev R.Y. Osteoporoz profilaktikasi va davolash usullari // Biologiya va tibbiyot muammolari. Samarqand. 2021. №5 (130). 244-250 B.
69. Ollaberganov M.I., Ruzibayev R.Y. Eksperimental osteoporozda kalamushlarning suyak to'qimasidagi morfologik o'zgarishlar // Morfologiyaning COVID-19 bilan bog'liq muammolari. Xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari. Urganch. 2021. 250-251 B.
70. Остеопороз. Диагностика и лечение / под ред. Дэйла В. Стоувэлла : пер.с англ. ; под ред. О.М. Лесняк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 288 с.
71. Пасиешвили Л.М. Современные методы лечения остеопороза // Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини. – 2015, № 2. – С. 32-40.
72. Пасієшвілі Л. М., Бобро Л. М., Моргулис М. В. Порушення калцієвого обміну як предиктор формування вторинного остеопорозу у хворих на хронічний панкреатит. Патогенетичні аспекти взаємозв'язку та взаємообтяження // Сучасна гастроентерологія. – 2008. – № 3 (41). – С. 4–8.
73. Пасиешвили Л. М., Бобро Л. Н. Роль захворювань шлунково-кишкового каналу в формуванні і прогресуванні вторинного остеопорозу // Сучасна гастроентерологія. – 2008. – № 4 (42). – С. 12–18.
74. Петряйкин А. В., Соловев А. В., Чеснокова А. О., Петряйкин Ф. А., Низовцова Л. А., Сергунова К. А., Ахмад Е. С., Семенов Д. С., Владзимирский А. В., Морозов С. П. Асинхронная КТ денситометрия в оценке влияния оперативного лечения верхних отделов желудочно-кишечного тракта на минеральную плотность кости // Экспериментальная и клиническая

гастроэнтерология. 2019;164(4). – С. 33–39.

75. Петряйкин А.В., Смолярчук М.Я., Петряйкин Ф.А., Низовцова Л.А., Артюкова З.Р., Сергунова К.А., Ахмад Е.С., Семенов Д.С., Владзимирский А.В., Морозов С.П. Оценка точности денситометрических исследований. Применение фантома РСК ФК2 // Травматология и ортопедия России. 2019;25(3). – С. 124-134.

76. Пигарова Е. А., Рожинская Л. Я. Современные подходы к диагностике и лечению остеопороза // Consilium medicum. 2014. Том 16 №4. – С. 82-87.

77. Пирогова О.А., Раскина Т.А., Летаева М.В. Низкая минеральная плотность кости как фактор риска развития остеопороза у мужчин, страдающих анкилозирующим спондилитом, и способы ее коррекции // Современная ревматология. 2014;(3):45–50.

78. Плещева А.В., Пигарова Е.А., Дзеранова Л.К. Витамин D и метаболизм: факты, мифы и предубеждения // Ожирение и метаболизм. - 2012; 2. – С. 33–42.

79. Поворознюк В. В., Лузин В. И., Григорьева Н. В. Экспериментальное моделирование остеопороза, связанного с хирургической кастрацией у самок крыс различных возрастных групп // Морфология. – 2002. – Т. 121, № 2–3. – С. 121-126.

80. Профилактика, диагностика и лечение дефицита витамина D и кальция среди взрослого населения и у пациентов с остеопорозом. Рекомендации Российской ассоциации по остеопорозу / Под ред. О.М. Лесняк. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 94 с.

81. Пузиков А.М. Коррекция остеопороза в эксперименте // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2014;102 (2). – С. 25-31.

82. Разумов В.В. Затерянный остеопороз – случайность ли? – Новокузнецк: Полиграфист, 2017. – 180 с.

83. Репин В.Н., Репин М.В., Гудков О.С., Ефимушкина А.С., Артмеладзе М.С., Поляков С.Н. Аспекты диагностики и реконструктивно восстановительной

- хирургии функциональных нарушений пищеварительной системы // Пермский медицинский журнал. – 2016; том XXXIII №4. – С. 33-42.
84. Ринге Й.Д. Остеопороз у мужчин // Профилактическая медицина. – 2011. – № 2. – С. 31-38.
85. Раскина Т.А., Аверкиева Ю.В. Медико-социальные последствия и качество жизни у больных старшей возрастной группы с переломами проксимального отдела бедра // Современная ревматология. - 2014;(3). – С. 51–55.
86. Рожинская Л. Я., Арапова С. Д., Дзеранова Л. К. [и др.] Исследования эффективности и безопасности лечения бивалосом (стронция ренелат) постменопаузального остеопороза: Результаты Российского многоцентрового исследования // Терапевтический архив – 2008. – Т. 80, № 5. – С. 47–52.
87. Рузибаев Р. Ю. Применение Кальций-D₃ Никомеда при вторичном остеопорозе возникшим после хирургического лечения язвенной болезни // Лекарства-человеку, современные проблемы создания, исследования и апробации лекарственных средств: науч.–практ. конф. с международным участием, 22 марта 2007 г.: материалы конф. – Х., 2007. – С. 101–103.
88. Сабелникова Е. А., Парфенов А. И., Крумс Л. М. [и др.] Распространенность целиакии среди больных с хронической диареей // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2004. – № 3. – С. 31–34.
89. Саенко В., Полинкевич Б., Диброва Ю. [и др.] Место хирургии в лечении язвенной болезни // Ліки України. – 2004. – № 4 (81). – С. 86–88.
90. Свешников А. А., Репина И. В. Взаимосвязи между минеральной плотностью костей и ростом, массой тела, а также показателями состава тела у детей // Остеопороз и остеопатии. – 2008. – № 1. – С. 6–10.
91. Свешников А. А., Киреева И. Ю. Минеральная плотность костей верхней конечности в возрастном аспекте // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2008. – № 1. – С. 40–44.
92. Свешников А.А. Проблема остеопении и остеопороза в остеологии // Фундаментальные исследования. – 2012. – №8. – С. 231-235.

93. Свистонюк І. У. Історія хірургічного лікування виразкової хвороби шлунка і дванадцятипалої кишки // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2003. – Т. 2, № 2. – С.78–81.
94. Струков В.И., Елистратов Д.Г., Максимова М.Н., Щербакова Ю.Г., Купцова Т.А. Способ диагностики остеопороза и определения эффективности препарата в лечении заболевания // Фармация. – 2013. №8. – С. 1-4.
95. Сміян С. І. Місце денситометрії в діагностиці остеопорозу // Ліки України. – 2008. – № 4 (120). – С. 151–154.
96. Современные концепции лечения инфекции, связанной с *H. pylori*. Маастрихтский консенсус 2 – 2000 // Сучасна гастроентерологія. – 2000. – № 2. – С. 70–71.
97. Сушков С. В. Хирургическое лечение больных множественными хроническими язвами желудка и двенадцатиперстной кишки // Харківська хірургічна школа. – 2006. – № 2 (21). – С. 15–20.
98. Тарабан І. А., Криворотко І. В., Грома В. Г. До питання хірургічного лікування хворих на виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки, ускладнену кровотечею // Харківська хірургічна школа. – 2008. – № 1 (28). – С. 68–72.
99. Ткач С. М., Николаева А. П. Эрадикации инфекции *Helicobacter pylori*: современное состояние проблемы с точки зрения доказательной медицины // Сучасна гастроентерологія. – 2008. – № 1 (39). – С. 55–61.
100. Торопцова Н. В., Никитинская О. А., Беневоленская Л. И. Новый взгляд на профилактику остеопороза: фокус на Кальций-Д₃ Никомед // Современная ревматология 2007. №1. – С. 64-68.
101. Торопцова Н. В., Никитинская О. Л., Беневоленская Л. И. Остеопороз: возможности профилактики препаратами кальция и витамина D // Фарматека. – 2007. – № 5 (140). – С. 56–61.
102. Торопцова Н.В. Глюкокортикоидный остеопороз: представление и обсуждение новых клинических рекомендаций американского колледжа ревматологов // Остеопороз и остеопатии. 2017;20(3). – С. 114-120.

103. Трубицина И. Е., Чикунова Б. З. Экспериментальная модель язвы желудка и двенадцатиперстной кишки: ее возможности и ограничения // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2007. – № 2. – С. 86–92.
104. Шварц Г.Я. Современная комбинированная фармакотерапия остеопороза // РМЖ. – 2011. – № 13. – С. 842.
105. Шиманский И.О., Лисаковская О.А., Великий Н.Н. Молекулярно-клеточные механизмы защитного действия витамина D₃ при экспериментальном преднизолон-индуцированном остеопорозе // Бол. Суставы. Позвоночник. – 2017;7(3). – С. 93-101.
106. Шуба Н. М. Остеопороз – актуальная проблема XXI века: Современное представление о патогенезе и терапии // Український ревматологічний журнал. – 2008. – № 2 (32). – С. 5–14.
107. Эйдлина Е. М., Дячкова Г. В., Ковалева А. В. Алгоритм лучевой диагностики постменопаузального остеопороза позвоночника // Акушерство и гинекология. – 2008. – № 1. – С. 37–40.
108. Яблучанский Н.И., Лысенко Н.В. Остеопороз. В помощь практическому врачу.– Харьков, 2011. – С. 172.
109. Якушевская О.В., Бордакова Е.В., Гависова А.А. и др. Влияние золедроновой кислоты и ибандроната на костный метаболизм у женщин с постменопаузальным остеопорозом // Остеопороз и остеопатии. - 2012. № 2. - С. 21–24.
110. Adler R, El-Hajj Fuleihan G, Bauer D et al. Managing Osteoporosis in Patients on Long-Term Bisphosphonate Treatment: Report of a Task Force of the American Society for Bone and Mineral Research // J Bone Miner Res. 2016;31(1). – P. 16-35.
111. Aguilera-Méndez A, Boone-Villa D, Nieto-Aguilar R, Villafañá-Rauda S, Molina AS, Sobrevilla JV. Aguilera-Méndez A, et al. Role of vitamins in the metabolic syndrome and cardiovascular disease // Pflugers Arch. 2022 Jan; 474(1)/ - P. 117-140.

112. Ahmed L.A., Center J.R., Bjørnerem A., Bluic D., Joakimsen R.M., Jørgensen L. et al. Progressively increasing fracture risk with advancing age after initial incident fragility fracture: the Tromsøstudy // J. Bone Miner. Res. 2013; 28(10). - P. 2214–2221.
113. Alsaed OS, Al-Allaf AW, Elgenaied I, Jebril RA, Sasi S, Ahmed AO, Boussarsar R, Ibrahim MIM, Abdulmomen I, Elhag W, Alemadi SAAR. Alsaed OS, et al. Increased Fracture Risk After Bariatric Surgery: a Case-Controlled Study with a Long-Term Follow-Up // Obes Surg. 2021 Nov;31(11). - P. 4853-4860.
114. Atsumi Y, Rino Y, Wada H, Kitani Y, Ozawa Y, Aoyama T, Oshima T, Yukawa N, Yoshikawa T, Masuda M. Atsumi Y, et al. Changes in bone metabolism after gastric cancer surgery in male patients: a prospective observational study // Gastric Cancer. 2019 Jan;22(1). - P. 237-243.
115. 204. Bacun T, Kibel A, Pavić R. Bacun T, et al. Impressive results of teriparatide treatment of postgastrectomy osteoporosis // Med Glas (Zenica). 2011 Aug;8(2). - P. 305-308.
116. Banatvala N. The cohort effect and Helicobacter pylori / N. Banatvala, K. Mayo, F. Megraud // J. Infect. Dis. – 1993. – Vol. 168, № 1. – P. 219–221.
117. Banu J. Causes, consequences, and treatment of osteoporosis in men // Drug Des Devel Ther. – 2013. – №7. – P. 849-860.
118. Baum T, Karampinos D, Liebl H, Rummeny E, Waldt S, Bauer J. High-Resolution Bone Imaging for Osteoporosis Diagnostics and Therapy Monitoring Using Clinical MDCT and MRI // CMC. 2013;20(38). - P. 4844-4852.
119. Ben-Porat T, Peretz S, Rottenstreich A, Weiss R, Szalat A, Elazary R, Abu Gazala M. Ben-Porat T, et al. Changes in bone mineral density following laparoscopic sleeve gastrectomy: 2-year outcomes // Surg Obes Relat Dis. 2021 Dec 23;S1550-7289(21)00607-9. -P. 38-47.
120. Bertoldi Franco C. Osteoporosis in gastrointestinal disease // Transl Gastrointest Cancer 2015;4(1):57-68. Doi: 10.3978/j.issn.2224-4778.2014.08.01.
121. Bischoff-Ferrari H. A. How to select the doses of vitamin D in the management of osteoporosis // Osteoporosis Int. – 2007. – Vol. 18, № 4. – P. 401–

407.

122. Black DM, Rosen CJ. Postmenopausal Osteoporosis // N Engl J Med. 2016;374(21). - P. 2096-2097.

123. Bock O., Borst H., Beller G., et.al. Impact of oral ibandronate 150 mg once monthly on bone structure and density in post-menopausal osteoporosis or osteopenia derived from in vivo muCT // Bone, 2012, Vol. 50, pp. 317—324.

124. Boonen S., Lips P., Bouillon R. [et al.]. Need for additional calcium to reduce the risk of hip fracture with vitamin D supplementation: evidence from a comparative meta-analysis of randomized controlled trials // J. Clin. Endocrinol. Metab. – 2007. – Vol. 92, № 4. – P. 1415–1423.

125. Boonen S., Lorenc R.S., Wenderoth D. et al. Evidence for safety and efficacy of risedronate in men with osteoporosis over 4 years of treatment: Results from the 2-year, open-label, extension study of a 2-year, randomized, double-blind, placebo-controlled study // Bone. – 2012. – Vol. 51(3). – P. 383-388.

126. Brown JP, Morin S, Leslie W. et al. Bisphosphonates for treatment of osteoporosis: expected benefits, potential harms, and drug holidays // Can Fam Physician. 2014;60(4). – P. 324-333.

127. Burch J, Rice S, Yang H et al. Systematic review of the use of bone turnover markers for monitoring the response to osteoporosis treatment: the secondary prevention of fractures, and primary prevention of fractures in high-risk groups // Health Technology Assessment. 2014;18(11). -P. 169-180.

128. Cacoub P., Descamps V., Meyer O., Speirs C., Belissa-Mathiot P., Musette P.: Drug rash with eosinophilia and systemic symptoms (DRESS) in patients receiving strontium ranelate // Osteoporosis International, 2013, Vol. 24, pp. 1751—1757.

129. Cairoli E, Eller-Vainicher C, Olivieri FM et al. Factors associated with bisphosphonate treatment failure in postmenopausal women with primary osteoporosis // Osteoporos Int 2014; 25 (4). – P. 1401–1410.

130. Carrasco F, Basfi Fer K, Rojas P, Valencia A, Csendes A, Codoceo J, Inostroza J, Ruz M. Carrasco F, et al. Changes in bone mineral density after sleeve gastrectomy

or gastric bypass: relationships with variations in vitamin D, ghrelin, and adiponectin levels // *Obes Surg*. 2014 Jun;24(6). – P. 877-884.

131. Chakhtoura M, Rahme M, El-Hajj Fuleihan G. Chakhtoura M, et al. Vitamin D Metabolism in Bariatric Surgery // *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2017 Dec;46(4). – P. 947-982.

132. Chapurlat R.D., Laroche M., Thomas T., et.al.: Effect of oral monthly ibandronate on bone microarchitecture in women with osteopenia - a randomized placebo-controlled trial // *Osteoporosis International*, 2013, Vol. 24, pp. 311—320.

133. Chen X, Zhang C, Li J, Liu W, Zhang J, Zhou Z. Chen X, et al. Effects of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy on Bone Mineral Density and Bone Metabolism in Chinese Patients with Obesity // *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2020 Oct 29; 13. – P. 4095-4103.

134. Climent M, Pera M, Aymar I, Ramón JM, Grande L, Nogués X. Climent M, et al. Bone health in long-term gastric cancer survivors: A prospective study of high-dose vitamin D supplementation using an easy administration scheme // *J Bone Miner Metab*. 2018 Jul;36(4). – P. 462-469.

135. Cosman F., de Beur S.J., LeBoff M.S., Lewiecki E.M., Tanner B., Randall S. et al.; National Osteoporosis Foundation. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis // *Osteoporos. Int*. 2014; 25(10). – P. 2359–2381.

136. Cosman F, de Beur S, LeBoff M, de Beur SJ, Tanner B. Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis // National Osteoporosis Foundation 1150 17th St., NW, Suite 850, Washington, DC 20036, Release Date: April 1, 2014. – P. – 117.

137. Curtis JR, Westfall AO, Cheng H et al. Benefit of adherence with bisphosphonates depends on age and fracture type: results from an analysis of 101,038 new bisphosphonate users // *J Bone Miner Res* 2008; 23(9). - P. 1435–1441.

138. Das S., Crockett JC. Osteoporosis – a current view of pharmacological prevention and treatment // *Drug Des Devel Ther* 2013; 31 (7). - P. 435–448.

139. Diez-Perez A, Adachi JD, Agnusdei D et al; IOF CSA Inadequate Responders Working Group. Treatment failure in osteoporosis // *Osteoporos Int* 2012; 23 (12).

– P. 2769–2774.

140. Einhorn T.A., Gerstenfeld L.C. Fracture healing: mechanisms and interventions // *Nat. Rev. Rheumatol.* 2015; 11(1): - P. 45–54.

141. Fischer V., Haffner-Luntzer M., Prystaz K., Vom Scheidt A., Busse B., Schinke T. et al. Calcium and vitamin-D deficiency marginally impairs fracture healing but aggravates posttraumatic bone loss in osteoporotic mice // *Sci. Rep.* 2017; 7(1): 7223. -P. 1-13.

142. Gi Hyeon Seo, Hae Yeon Kang, Eun Kyung Choe. Osteoporosis and fracture after gastrectomy for stomach cancer // *Medicine (USA)* 2018; 97:17(e0532). -P. 11-16.

143. Guañabens N., Parés A. Osteoporosis in liver cirrhosis // *Gastroenterol Hepatol.* — 2012. — Vol. 35, № 6. – P. 411–420.

144. Ha J, Lee JM, Lim Y, Kim MK, Kwon HS, Song KH, Jeon HM, Kang MI, Baek KH. Ha J, et al. Effect of bisphosphonate on the prevention of bone loss in patients with gastric cancer after gastrectomy: A randomized controlled trial // *Bone.* 2020 Jan; 130:115138.

145. Hadi YB, Mann R, Sohail AH, Shah-Khan SM, Szoka N, Abunnaja S, Tabone LE, Thakkar S, Singh S. Hadi YB, et al. Metabolic bone disease and fracture risk after gastric bypass and sleeve gastrectomy: comparative analysis of a multi institutional research network // *Surg Obes Relat Dis.* 2021 Dec 24:S1550-7289(21)00608-0.

146. Hernlund E., Svedbom A., Ivergård M., Compston J., Cooper C., Stenmark J., McCloskey E.V., Jönsson B., Kanis J.A. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden // *Archives of Osteoporosis.* 2013. Vol. 8. - P. 136-141.

147. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA et al; Endocrine Society. Evaluation, treatment, and prevention of vitamin D deficiency: an Endocrine Society clinical practice guideline // *J Clin Endocrinol Metab* 2011; 96 (7). – P. 1911–1930.

148. Horvai A.E., Boyce B.F. Metabolic bone diseases // *Seminars in Diagnostic Pathology.* 2011;(1). – P. 13-25.

149. Hossein-nezhad A., Holick M.F. Vitamin D for health: a global perspective. Mayo Clin. Proc. 2013; 88(7) . – P. 720–755.
150. Hye-Mi Noh, Jun-Hyun Yoo, Ji Young Jeong, Yong Soon Park. Bone mineral density after treatment for gastric cancer // Medicine (USA) 2018; – P. 97-101 (e9582).
151. Iacopo Chiodini, Mark J Bolland. Calcium supplementation in osteoporosis: useful or harmful? // European Journal of Endocrinology (2018) 178. – P. 13–25.
152. Imamura T, Komatsu S, Ichikawa D, Kosuga T, Kubota T, Okamoto K, Konishi H, Shiozaki A, Fujiwara H, Otsuji E.Imamura T, et al. Reconstruction method as an independent risk factor for postoperative bone mineral density loss in gastric cancer // J Gastroenterol Hepatol. 2018 Feb;33(2). – P. 418-425.
153. Kanis J.A., McCloskey E.V., Johansson H., Cooper C., Rizolli R., Reginster R., on behalf of the Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis and Osteoarthritis (ESCEO) and the Committee of Scientific Advisors of the International Osteoporosis Foundation (IOF).: European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women // Osteoporosis International, 2013, Vol. 24. - P. 23—57.
154. Kanis JA, Harvey NC, Cooper C et al. A systematic review of intervention thresholds based on FRAX: A report prepared for the National Osteoporosis Guideline Group and the International Osteoporosis Foundation // Arch Osteoporos. 2016 Dec;11(1):25-31. -P. 101.
155. Karan M. A., Erten N., Tascioglu C. [et al.]. Osteodystrophy and posthepatitic cirrhosis // Yonsei Med. J. – 2001. – Vol. 42, № 5. – P. 547–552.
156. Kaufman J.M., Audran M., Bianchi G. et al. Efficacy and safety of strontium ranelate in the treatment of osteoporosis in men // J Clin Endocrinol Metab. – 2013. – Vol. 98(2). – P. 592-601.
157. Keaveny T.M., McClung M.R., Genant H.K. et al. Femoral and vertebral strength improvements in postmenopausal women with osteoporosis treated with denosumab // J. Bone Miner. Res. 2014. Vol. 29. № 1. – P. 158–165.

158. Ko C.H., Yu S.F., Su F.M., Chen J.F., Chen Y.C., Su Y.J., Lai H.M., Chiu W.C., Hsu C.Y., Cheng T.T., Chang S.J. High prevalence and correlates of osteoporosis in men aged 50 years and over: A nationwide osteoporosis survey in Taiwan // *Int J Rheum Dis*. 2018. Vol. 21. no. 21. - P. 2112-2118.
159. Komori T. Animal models for osteoporosis // *European Journal of Pharmacology* – 2015. №759. - P. 287-294.
160. Krause M, Keller J, Beil B, van Driel I, Zustin J, Barvencik F, Schinke T, Amling M. Krause M, et al. Calcium gluconate supplementation is effective to balance calcium homeostasis in patients with gastrectomy // *Osteoporos Int*. 2015 Mar;26(3). – P. 987-995.
161. Kristie N. Tu, Janette D. Lie, Chew King Victoria Wan, Madison Cameron, Alaina G. Austel, Jenny K. Nguyen, Kevin Van, Diana Hyun. Osteoporosis: A Review of Treatment Options // *Pharmacy and Therapeutics*. 2018 Feb; 43(2). – P. 92–104.
162. Lehmann G., Pfeil A., Weiß M., Kunz J., Wolf G. Incidence of osteoporotic fractures and fracture associated complications in Jena // *Thuringia. Osteologie*. 2016; 25: - P. 7–11.
163. Leonardsson O, Rolfson O, Hommel A, Garellick G, Åkesson K, Rogmark C. Patient-Reported Outcome After Displaced Femoral Neck Fracture // *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2013;95(18): -P. 1693-1699.
164. LI Ru Chen, Nai Yu Ko, Kuo-Hu Chen. Int J Mol Sci. Medical Treatment for Osteoporosis: From Molecular to Clinical Opinions // *Int J Mol Sci*. 2019 May 6;20(9). – P. 2213.
165. Lisakovska O, Shymanskyy I, Mazanova A, Khomenko A, Veliky M. Vitamin D3 protects against prednisolone-induced liver injury associated with the impairment of the hepatic NF- κ B/iNOS/NO pathway // *Biochem Cell Biol*. 2017 Apr;95(2). – P. 213-222.
166. Loza E., Lajas C., Andreu JL., et al. Concensus statement on a framework for the management of comorbidity and extra-articular manifestations in rheumatoid arthritis // *Rheumatol Int*. – 2015 Mar. – Vol. 35(3). – P. 445-458.

167. Luhrs AR, Davalos G, Lerebours R, Yoo J, Park C, Tabone L, Omotosho P, Torquati A, Portenier D, Guerron AD. Luhrs AR, et al. Determining changes in bone metabolism after bariatric surgery in postmenopausal women // *Surg Endosc*. 2020 Apr;34(4). – P. 1754-1760.
168. Management of osteoporosis in postmenopausal women: 2010 position statement of The North American Menopause Society // *Menopause*. 2010; 17(1). – P. 25-54.
169. Mutică M., Marinescu I., Militaru F., Pîrlog M.C., Udriștoiu I. Clinical and biological outcomes of prolonged treatment with haloperidol in schizophrenia // *Rom J Morphol Embryol*. — 2016. — №57 (2). — P. 477–481.
170. National Osteoporosis Foundation (NOF) and International Society for Clinical Densitometry (ISCD). Recommendations to DXA Manufacturers for FRAX® Implementation // Available <http://www.nof.org/files/nof/public/content/resource/862/files/392.pdf>. Accessed January 28, 2013.
171. Oyama K, Fushida S, Kinoshita J, Ohta T. Oyama K, et al. Secondary osteoporosis. Bone metabolism disorder after gastrointestinal surgery // *Clin Calcium*. 2018;28(12). – P. 1653-1658.
172. Pietschmann P., Mechtcheriakova D., Meshcheryakova A. et al. Immunology of osteoporosis: a mini review // *Gerontology*. 2016. Vol. 62. № 2. -P. 128–137.
173. Pludowski P., Holick M., Pilz S., Wagner C.L., Hollis B.W., Grant W.B., Shoenfeld Y., Lerchbaum E., Llewellyn D.J., Kienreich K., Soni M. Vitamin D effects on musculoskeletal health, immunity, autoimmunity, cardiovascular disease, cancer, fertility, pregnancy, dementia and mortality – A review of recent evidence // *Autoimmun Rev*. 2013; 12(10). – P. 976-989.
174. Recker RR, Cannata Andía JB, del Pino Montes J, Díaz Curiel M, Nogués i Solán X, Valdés Llorca C. Role of calcium and vitamin D in the treatment of osteoporosis // *Rev Osteoporos Metab Miner* 2010 2; 1. – P. 61-72.
175. Rosen C.J., Gallagher J.C. The 2011 IOM report on vitamin D and calcium requirements for north America: clinical implications for providers treating patients

- with low bone mineral density // J Clin Densitom. Apr-Jun 2011;14(2). – P. 79-84.
176. Rüden von C., Augat P. Failure of fracture fixation in osteoporotic bone // Injury. 2016; 47(Suppl. 2). – P. 3–10.
177. Juliet Compston. Osteoporosis: social and economic impact // Radiol Clin North Am. 2010 May; 48(3). – P. 477-482.
178. Sarosi G. J., Jaiswal K. R., Nwariaku F. E. [et al.]. Surgical therapy of peptic ulcers in the 21st century: more common than you think // Am. J. Surg. – 2005. – Vol. 190, № 5. – P. 775–779.
179. Schmucker AM, Green DE, Montemuro PM.Schmucker AM, et al. Denosumab-Induced Hypocalcemia after Billroth II Gastric Bypass Surgery // Case Rep Endocrinol. 2020 Jul 23; 2020:8833723. -P. 11-14.
180. Seymour Katz, Stuart Weinerman. Osteoporosis and Gastrointestinal Disease // Gastroenterol Hepatol (N Y). 2010 Aug; 6(8). – P. 506–517.
181. Silverman SL, Kupperman ES, Bukata SV. Members of IOF Fracture Working Group Fracture healing: a consensus report from the International Osteoporosis Foundation Fracture Working Group Osteoporos // Int (2016) 27. – P. 2197–2206.
182. Song L. Calcium and Bone Metabolism Indices // Adv Clin Chem. 2017;82. – P. 1-46.
183. Steenackers N, Brouwers E, Mertens A, Van Cleynenbreugel S, Lannoo M, Flamaing J, Fagard K. Steenackers N, et al. Late complications of biliopancreatic diversion in an older patient: a case report // BMC Geriatr. 2021 Nov 4;21(1). – P. 631-637.
184. Vilarrasa N, de Gordejuela AG, Gómez-Vaquero C, Pujol J, Elio I, San José P, Toro S, Casajoana A, Gómez JM. Vilarrasa N, et al. Effect of bariatric surgery on bone mineral density: comparison of gastric bypass and sleeve gastrectomy // Obes Surg. 2013 Dec;23(12). – P. 2086-2091.
185. Yang HR. Updates on bone health in children with gastrointestinal diseases // Ann Pediatr Endocrinol Metab. 2020 Mar;25(1). – P. 10-14.
186. Yoshida T., Stern P.H. How vitamin D works on bone // Endocrinol Metab Clin North Am. 2012; 41(3). – P. 557–569.

187. Zhang Q, Dong J, Zhou D, Liu F. Zhang Q, et al. Comparative risk of fracture for bariatric procedures in patients with obesity: A systematic review and Bayesian network meta-analysis // *Int J Surg*. 2020 Mar; 75. – P. 13-23.
188. Zhou J, Wang T, Zhao X. [et al.]. Comparative Efficacy of Bisphosphonates to Prevent Fracture in Men with Osteoporosis: A Systematic Review with Network Meta-Analyses // *Rheumatol Ther*. 2016; 3. – P. 117-128.
189. Zofkova I, Blahos J. New molecules modulating bone metabolism - new perspectives in the treatment of osteoporosis // *Physiol Res*. 2017 Sep 26;66(Supplementum 3). – P. 341-347.

SHARTLI BELGILAR VA ATAMALAR RO‘YXATI

JSST – jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti
OAK – Oliy attestasiya komissiyasi
OP – osteoporoz
STMZ– suyak to‘qimasining mineral zichligi
PTG – paratireoid gormon
IMT – indeks massa tela
DRA – dualenergetik rentgen absorbsiometriya
IF – ishqoriy fosfataza
TBO – tajriba boshlanishidan oldin
ShB – shartli birlik

ILOVALAR

1-ilova

Tajriba hayvonlari oshqozonining morfometrik ko'rsatkichlari ($M \pm m$)

Ko'rsatkich	Guruh			
	I guruh (n=20)	II guruh (n=29)	III guruh (n=32)	IV guruh (n=31)
1	2	3	4	5
Shilliq qavatining qalinligi, mkm	557,2 $\pm$ 5,38	456,9 $\pm$ 4,12***	457,9 $\pm$ 3,44***	457,5 $\pm$ 3,67***
Shilliq osti qavatining qalinligi, mkm	71,7 $\pm$ 2,41	65,3 $\pm$ 1,91***	66,6 $\pm$ 1,42***	65,8 $\pm$ 1,99***
Mushak qavatining qalinligi, mkm	573,3 $\pm$ 4,09	484,4 $\pm$ 2,76***	486,5 $\pm$ 2,32***	485 $\pm$ 2,5***
Seroz qavatining qalinligi, mkm	21,4 $\pm$ 2,60	19,4 $\pm$ 1,58***	19,5 $\pm$ 1,49***	19,9 $\pm$ 1,36**
Shilliq osti – shilliq qavati indeksi, ShB	0,13 $\pm$ 0,004	0,143 $\pm$ 0,004***	0,145 $\pm$ 0,003***	0,144 $\pm$ 0,0044*

1-ilovaning davomi

1	2	3	4	5
Shilliq osti – mushak qavati indeksi, ShB	0,125±0,004	0,135±0,04***	0,137±0,003***	0,136±0,0041***
Epiteliotsitlarning nisbiy hajmi, %	0,0870±0,003	0,0890±0,003*	0,0894±0,034**	0,0892±0,0035*
Kapillyarlarning nisbiy hajmi, %	0,0025±0,00007	0,0021±0,00003***	0,0023±0,00011***	0,0024±0,0001**
Kapillyar-epiteliotsit nisbati, ShB	0,0290±0,001	0,0235±0,001***	0,0257±0,014***	0,0270±0,002***
Epiteliotsitlarning uzunligi, mkm	25,4±1,5	21,6±1,14***	21,7±1,12***	22,8±1,58***
Shikastlangan epiteliotsitlarning nisbiy hajmi, %	1,7±0,19	27,2±0,78***	27,3±0,78***	27,1±1,21***

Izoh: ma'lumotlarning nazorat guruhiga nisbatan ishonchliligi * – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001.

Tajriba hayvonlari uzun naysimon suyaklarining osteometrik ko'rsatkichlari ($M \pm m$)

Ko'rsatkichlar	Guruh			
	I guruh (n=20)	II guruh (n=29)	III guruh (n=32)	IV guruh (n=31)
1	2	3	4	
Yelka suyagi				
Og'irligi, mg	274,24 $\pm$ 1,68	240,23 $\pm$ 1,72***	242,76 $\pm$ 1,64***	242,70 $\pm$ 1,62***
Uzunligi, mm	22,78 $\pm$ 1,4	19,87 $\pm$ 1,01***	20,07 $\pm$ 0,93***	20,10 $\pm$ 0,94***
Proksimal epifiz qismi kengligi, mm	4,01 $\pm$ 0,44	3,45 $\pm$ 0,24***	3,49 $\pm$ 0,21***	3,48 $\pm$ 0,20***
Distal epifiz qismi kengligi, mm	5,65 $\pm$ 0,35	4,83 $\pm$ 0,30***	4,92 $\pm$ 0,29***	4,90 $\pm$ 0,28***
Diafiz qismi o'rtasining kengligi, mm	2,18 $\pm$ 0,18	1,86 $\pm$ 0,13***	1,90 $\pm$ 0,11***	1,90 $\pm$ 0,11***
Diafiz qismi o'rtasining qalinligi, mm	2,26 $\pm$ 0,21	1,93 $\pm$ 0,19***	1,97 $\pm$ 0,19***	1,97 $\pm$ 0,19***
Son suyagi				
Og'irligi, mg	498,24 $\pm$ 3,07	439,64 $\pm$ 0,94***	444,07 $\pm$ 2,55***	444,81 $\pm$ 2,88***
Uzunligi, mm	31,79 $\pm$ 0,80	27,96 $\pm$ 1,03***	28,29 $\pm$ 0,79***	28,39 $\pm$ 0,81***

2-ilovanning davomi

1	2	3	4	5
Proksimal epifiz qismi kengligi, mm	6,67±0,33	5,85±0,31***	5,93±0,29***	5,95±0,25***
Distal epifiz qismi kengligi, mm	5,74±0,27	5,02±0,34***	5,1±0,31***	5,12±0,31***
Diafiz qismi o'rtasining kengligi, mm	3,22±0,20	2,81±0,16***	2,86±0,16***	2,88±0,17***
Diafiz qismi o'rtasining qalinligi, mm	3,13±0,15	2,73±0,18***	2,78±0,21***	2,8±0,21***
Katta boldir suyagi				
Og'irligi, mg	392,08±1,64	345,98±1,65***	349,56±2,38***	350,08±2,42***
Uzunligi, mm	32,38±0,84	28,54±1,30***	28,87±1,11***	28,92±1,24***
Proksimal epifiz qismi kengligi, mm	5,71±0,41	5,02±0,28***	5,08±0,27***	5,10±0,23***
Distal epifiz qismi kengligi, mm	3,92±0,37	3,45±0,19***	3,49±0,19***	3,50±0,18***
Diafiz qismi o'rtasining kengligi, mm	2,08±0,25	1,83±0,14***	1,85±0,15***	1,86±0,14***
Diafiz qismi o'rtasining qalinligi, mm	2,97±0,31	2,61±0,15***	2,64±0,14***	2,66±0,13***

Izoh: ma'lumotlarning nazorat guruhiga nisbatan ishonchliligi * – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001.

Tajriba hayvonlari son suyagi metafiz qismining morfometrik ko'rsatkichlari (M±m)

Ko'rsatkichlar	Guruh			
	I guruh (n=20)	II guruh (n=29)	III guruh (n=32)	IV guruh (n=31)
Birlamchi spongiozlarning nisbiy zichligi, %	47,60±0,99	38,80±1,32***	43,40±1,45***	46,80±1,87
Ikkilamchi spongiozlarning nisbiy zichligi, %	29,50±0,92	17,10±0,99***	26,30±1,04***	29,10±1,18
Osteoblastlarning nisbiy hajmi, %	28,60±0,68	16,60±1,11***	25,40±1,21***	27,80±1,37*
Osteoklastlarning nisbiy hajmi, %	2,30±0,18	4,10±0,38***	3,10±0,18***	2,60±0,26***
Birlamchi spongiozlar trabekularining uzunligi, mkm	432,80±2,47	285,60±1,19***	358,70±1,79***	428,50±3,35***
O'sish plastinkalarining qalinligi, mkm	203,40±2,31	173,10±1,27***	195,30±3,62***	201,40±2,06***

Izoh: ma'lumotlarning nazorat guruhiga nisbatan ishonchliligi * – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001.

Tajriba hayvonlari son suyagi diafiz qismining morfometrik ko'rsatkichlari (M±m)

Ko'rsatkichlar	Guruh			
	I guruh (n=20)	II guruh (n=29)	III guruh (n=32)	IV guruh (n=31)
Gavers tizimining maydoni, mkm ²	157,90±2,54	121,40±1,38***	144,40±3,8***	154,80±3,05***
Osteotsitar lakunaning maydoni, mkm ²	45,50±1,08	52,80±1,25***	48,20±2,01***	46,10±2,19
Po'stloq qavati plastinkasining maydoni, mkm ²	8,40±0,29	9,50±0,30***	8,80±0,49***	8,55±0,36
Suyak ko'migi bo'shlig'ining maydoni, mm ²	0,92±0,01	1,10±0,20***	0,97±0,05***	0,94±0,03**
Gavers tizimining nisbiy hajmi, %	76,40±1,36	61,10±1,59***	72,80±3,25***	75,50±2,67

Izoh: ma'lumotlarning nazorat guruhiga nisbatan ishonchliligi * – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001.