

YOG'LI GEPATOZNING YAQIN MUDDATLI ASORATLARI

Musaev Hamid Alimardonovich

Xalilov Hikmatulla Dilshod o'g'li

Toshkent Davlat tibbiyot Universiteti Normal va patologik fiziologiya kafedrası

Annotatsiya: *Yog'li gepatoz (non-alkogol yog'li jigar kasalligi – NAJJD) butun dunyo bo'yicha eng ko'p tarqalgan surunkali jigar kasalligiga aylanishda davom etmoqda. Ushbu maqola NAJJDning, ayniqsa, non-alkogol steatogepatit (NASH) shaklidagi og'ir turlarining qisqa muddatli (bir yildan besh yilgacha) klinik asoratlari bag'ishlangan. Maqsad, ushbu asoratlarning epidemiologiyasi, patofiziologiyasi, diagnostikasi, prognozi va davolash strategiyalarini zamonaviy ilmiy ma'lumotlar asosida tahli qilish. So'nggi o'n yillikda o'tkazilgan ko'plab kohort tadqiqotlar va klinik sinovlar shuni ko'rsatdiki, NAJJD nafaqat jigar sirrozi va gepatotsellyulyar karsinoma (GKK) rivojlanishi uchun asosiy xavf omili, balki yurak-qon tomir kasalliklari, jigar disfunktsiyasiga bog'liq bo'lmagan asoratlari va ekstrahepatik malignitlar bilan ham mustahkam bog'liqlik ko'rsatmoqda. [1] Ushbu maqolada NAJJD bilan og'riqan bemorlarda jigar fibrozi progressiyasining tezligi, metabolik sindrom komponentlari (masalan, 2-tipli diabet, gipertenziya) bilan o'zaro ta'siri, va ularning umumiy o'lim darajasiga ta'siri chuqur o'rganilgan. [2] Shuningdek, ushbu sharhda NAJJDning yurak-qon tomir tizimiga salbiy ta'siri, xususan, miokard infarkti, insult va boshqa qon tomir hodisalari xavfining sezilarli darajada oshishi alohida ta'kidlangan. [3] Diagnostika sohasida non-invaziv usullar (FibroScan, ELF testi, turli biomarkerlar) ning ahamiyati va ularning prognozni bashorat qilishdagi o'rni yoritilgan. [4] Davolash nuqtai nazaridan, hayot tarzi o'zgartirish, farmakoterapiya (masalan, pioglitazon, vitamin E, obetixol kislota) va jarrohlik aralashuvlari (bariatrik jarrohlik) samaradorligi bo'yicha so'nggi dalillar keltirilgan. [5] Xulosa qilib aytganda, NAJJDning qisqa muddatli asoratlari bemorlarning hayot sifatiga, mehnat qobiliyatiga va umr ko'rish davomiyligiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi, shuning uchun erta tashxis qo'yish, xavfni baholash va kompleks terapevtik yondashuvni joriy etish global sog'liqni saqlashning ustuvor vazifalaridan biridir. [6]*

Kalit so'zlar: *Yog'li gepatoz, non-alkogol yog'li jigar kasalligi, non-alkogol steatogepatit, jigar fibrozi, jigar sirrozi, gepatotsellyulyar karsinoma, yurak-qon tomir asoratlari, metabolik sindrom, non-invaziv diagnostika, FibroScan.*

Tadqiqot Maqsadi

Ushbu keng qamrovli sharhli maqolaning asosiy maqsadi 2015-2025-yillar oralig'ida e'lon qilingan ilmiy tadqiqotlar asosida yog'li gepatoz (NAJJD/NASH) ning qisqa muddatli (1-5 yil) klinik asoratlari tizimli ko'rib chiqish va tahli qilishdan iborat. Maqola, NAJJD progressiyasining jigar bilan bog'liq (sirroz, gepatotsellyulyar karsinoma, jigar yetishmovchiligi) va jigardan tashqari (yurak-qon tomir, buyrak,

onkologik) asoratlarga alohida e'tibor qaratadi. Tadqiqotning o'ziga xos maqsadlari quyidagilarni o'z ichiga oladi: NAJJD va yurak-qon tomir kasalliklari o'rtasidagi bog'liqlikni tasdiqlovchi epidemiologik va patofiziologik dalillarni taqdim etish; jigar fibrozi progressiyasining tezligi va uning prognozga ta'sirini baholash; so'nggi o'n yillikda qo'llaniladigan diagnostika usullari (ayniqsa, non-invaziv testlar) ning ahamiyati va samaradorligini o'rganish; va nihoyat, turli davolash usullarining qisqa muddatli asoratlari xavfini kamaytirishdagi samaradorligi bo'yicha mavjud dalillarni tahlil qilish. [7]

Tadqiqot Usullari

Ushbu sharhli maqolani tayyorlashda tizimli adabiy sharh tamoyillariga amal qilindi. Ma'lumotlarni yig'ish uchun PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science va Cochrane kutubxonalari kabi xalqaro e'tirof etilgan ma'lumotlar bazalaridan 2015-yil yanvaridan 2025-yil fevraligacha bo'lgan davrni qamrab olgan so'rov o'tkazildi. Qidiruvda "non-alcoholic fatty liver disease", "NAFLD", "NASH", "short-term outcomes", "liver fibrosis progression", "cardiovascular disease in NAFLD", "hepatocellular carcinoma", "liver cirrhosis", "diagnosis", "treatment", "FibroScan" kabi kalit so'zlar qo'llanildi. [8] Tanlab olish mezonlariga katta hajmdagi prospektiv kohort tadqiqotlari, retrospektiv tahlillar, randomizatsiyalangan nazorat ostidagi sinovlar (RNKS), meta-tahlillar va konsensus hisobotlari kiritti. Eksklyuziya mezonlari sifatida alkogol bilan bog'liq jigar kasalligi, boshqa surunkali jigar kasalliklari (gepatit B, C) va yetarli darajada ilmiy sifarga ega bo'lmagan maqolalar hisoblandi. [9] Olingan ma'lumotlar mavzular bo'yicha guruhlashtirilib, ularning metodologik sifat bahosi amalga oshirildi. Tahlil jarayonida mavjud dalillarning kuchliligi va ularning klinik ahamiyati chuqur muhokama qilindi. [10]

Kirish

Non-alkogol yog'li jigar kasalligi (NAJJD) – bu alkogol iste'molining sezilarli tarixi bo'lmagan shaxslarda jigar hujayralarida yog' to'planishi (steatoz) bilan tavsiflanadigan noshir kasalliklar spektrini o'z ichiga oladi. Ushbu spektr oddiy steatozdan yallig'lanish va turli darajadagi fibroz bilan kechadigan, ko'pincha jigar sirrozi va gepatotsellyulyar karsinomaga (GKK) olib kelishi mumkin bo'lgan non-alkogol steatogepatit (NASH) ni o'z ichiga oladi. [11] So'nggi o'n yilliklarda NAJJD butun dunyo bo'yicha eng ko'p tarqalgan jigar kasalligiga aylanib, global aholining taxminan 25% ni ta'sir etmoqda, bu uni global sog'liqni saqlash muammosiga aylantirmoqda. [12] NAJJDning tarqalishi asosan global semirish va 2-tipli diabet epidemiyasi bilan parallel ravishda o'sib bormoqda, chunki ular metabolik sindromning asosiy komponentlari hisoblanadi.

NAJJD nafaqat jigar bilan chegaralangan kasallik emas, balki tizimli metabolik buzilishning jigardagi ko'rinishi hisoblanadi. Bu tushuncha so'nggi yillarda kuchli ilmiy dalillar bilan mustahkamlandi, ular NAJJDni yurak-qon tomir kasalliklari, xronik buyrak kasalligi, polikistik yumurtaloq sindromi, obstruktiv uyqu apnoesi va ba'zi ekstrahepatik saraton turlari (masalan, yo'g'on ichak saratoni) bilan bog'laydi. [13]

Shu sababli, NAJJD bilan og'rigan bemorlarni ko'rib chiqishda nafaqat jigar funktsiyasini, balki umuman kardiometabolik xavfni baholash muhim ahamiyatga ega.

Tarixiy jihatdan NAJJD uzoq muddatli, sekin progressiyalanuvchi kasallik sifatida qaralgan. Biroq, so'nggi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, ayniqsa og'ir fibrozi (F3 yoki undan yuqori) bilan og'rigan bemorlarda qisqa muddatda ham jiddiy asoratlarning rivojlanish xavfi sezilarli darajada yuqori. [14] "Qisqa muddat" yoki "yaqin muddat" atamallari odatda 1 yildan 5 yilgacha bo'lgan davrni anglatadi, bu ko'plab klinik tadqiqotlar va kuzatuv dasturlari uchun muhim vaqt oralig'idir. Bu davr mobaynida NAJJD bilan og'rigan bemorlarda sirroz dekompensatsiyasi (masalan, asit, varisli qon ketish), GKK rivojlanishi, jigar yetishmovchiligi va yurak-qon tomir hodisalari (masalan, miokard infarkti, insult) kabi jiddiy oqibatlar yuzaga kelishi mumkin.

Jigar fibrozi NAJJD prognozining eng muhim belgisidir. Yuqori darajadagi fibroz (F3-F4) qisqa muddatda jigar bilan bog'liq asoratlarning va umumiy o'lim xavfining keskin oshishi bilan bog'liq. [15] Shu sababli, zamonaviy klinik amaliyotda fibrozning aniq baholanishi va progressiyasini monitoring qilish asosiy ustuvorlik hisoblanadi. Biopsiya an'anaviy oltin standart bo'lib qolsa-da, uning invazivligi va namuna xatosi tufayli so'nggi yillarda FibroScan (transient elastografiya), MR-elastografiya kabi non-invaziv usullar va FIB-4, APRI, NFS kabi serum biomarkerlari keng qo'llanila boshlandi. [16] Ushbu usullar fibrozni aniq va xavfsiz baholash imkonini beradi, bu esa klinik qarorlar qabul qilish va bemorlarni stratifikatsiya qilishda muhim ahamiyatga ega.

Davolash strategiyalari asosan hayot tarzini o'zgartirish (vazn yo'qotish, dietoterapiya, jismoniy faollik), metabolik xavf omillarini (giperglikemiya, gipertenziya, dislipidemiya) boshqarish va jigar uchun spesifik farmakoterapiyani o'z ichiga oladi. Vaznning 10% ga kamayishi NASH va fibrozni yaxshilashi mumkinligi isbotlangan. [17] Farmakoterapiya sohasida vitamin E va pioglitazon kabi preparatlar ma'lum bemorlar guruhida samarali ekanligi ko'rsatilgan. So'nggi yillarda obetixol kislotasi kabi yangi dorilar ruxsat etilgan bo'lib, ular NASH bilan og'rigan bemorlarda fibrozni yaxshilashi mumkin. [18] Og'ir semizlikda bariatrik jarrohlik nafaqat vaznni kamaytirish, balki NAJJD histologiyasini sezilarli darajada yaxshilashda samarali usul sifatida tan olingan. [19]

Ushbu maqola 2015-2025-yillarda e'lon qilingan eng so'nggi va eng yuqori sifatli ilmiy ma'lumotlarni umimlashtirib, NAJJDning qisqa muddatli asoratlari chuqur nazar tashlaydi. Bizning maqsadimiz shifokorlar, tadqiqotchilar va sog'liqni saqlash siyosati ishlovchilari uchun ushbu murakkab va tez rivojlanayotgan sohada qimmatli manba yaratishdir. Maqola NAJJDning jigar va undan tashqari asoratlari, ularning patofiziologik mexanizmlarini, diagnostik yondashuvlarni va dolzarb davolash strategiyalarini qamrab oladi. [20]

Natijalar

1. Jigar Fibrozi Progressiyasi va Qisqa Muddatli Asoratlarning

So'nggi o'n yillikda o'tkazilgan ko'plab prospektiv tadqiqotlar NAJJDda jigar fibrozi progressiyasining tezligi va uning qisqa muddatli oqibatlari haqida muhim

ma'lumotlarni taqdim etdi. Yirik, ko'p markazli tadqiqotlar, masalan, NASH CRN (Klinik Tadqiqot Tarmog'i) va European NAFLD Registry ma'lumotlari shuni ko'rsatadiki, NAJJD bilan og'rigan bemorlarning taxminan 30-40% da fibroz progressiyasi kuzatiladi, ammo bu jarayon bemordan bemorga sezilarli farq qiladi. [21] Fibroz darajasi F2 yoki undan yuqori bo'lgan bemorlarda 5 yil ichida sirroz (F4) rivojlanish xavfi 20-30% ni tashkil qiladi. [22] Xususan, NASH tashxisi qo'yilgan va F3 (keng tarqalgan bridj-fibroz) fibrozi bo'lgan bemorlarda 3 yil ichida sirrozga progressiya xavfi 15% dan ortiq bo'lishi mumkin. [23]

Fibrozing yuqori darajasi jigar bilan bog'liq asoratlarning xavfi bilan bevosita bog'liq. Kuzatuv tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, kompensatsiyalangan NASH bilan bog'liq sirrozi (cACLD) bo'lgan bemorlarda 5 yillik o'lim darajasi 10-15% ni tashkil qiladi, bu asosan jigar yetishmovchiligi va GKK tufayli yuzaga keladi. [24] F3 fibrozi bo'lgan bemorlarda ham jigar bilan bog'liq asoratlarning xavfi sezilarli darajada oshadi, 5 yillik xavf 5-10% atrofida bo'ladi. [25] Bu shuni anglatadiki, fibrozni erta aniqlash va uni F3 yoki F4 darajasiga yetmasdan oldin boshqarish qisqa muddatli salbiy oqibatlarni oldini olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

2. Gepatotsellyular Karsinoma (GKK) Rivojlanish Xavfi

NAJJD endi GKK rivojlanishining etakchi sabablaridan biriga aylanib bormoqda, ayniqsa Gepatit B va C virusli infeksiyalarning samarali davolanishi tufayli. NAJJD asosidagi GKK xavfi, asosan, sirtotik bosqichda, lekin ba'zan sirtotik bo'lmagan NASHda ham rivojlanishi mumkinligi bilan ajralib turadi, bu uni alohida xavfli qiladi. [26] So'nggi meta-tahlillar shuni ko'rsatadiki, NAJJD bilan og'rigan bemorlarda GKK rivojlanishining umumiy xavfi 0,5-1,0% 5 yil davomida, ammo sirtotik bemorlarda bu xavf 2-4% gacha oshadi. [27] Yana bir muhim jihat shundaki, NAJJD asosidagi GKK ko'pincha boshqa etiologiyalar bilan solishtirganda oldingirroq yoshda va og'irroq metabolik komorbiditlar fonida rivojlanadi, bu esa davolash imkoniyatlarini cheklaydi va prognozni yomonlashtiradi. [28]

GKK rivojlanishi uchun eng kuchli xavf omillari orasida yuqori fibroz darajasi (F3/F4), 2-tipli diabet, faol NASH (histologik jihatdan aniqlangan) va keksa yosh kiradi. [29] 5 yillik kuzatuv davrida F4 fibrozi va diabeti bo'lgan bemorlarda GKK rivojlanish xavfi 10% dan oshishi mumkin. [30] Bu ma'lumotlar NAJJD asosidagi sirtotik bemorlarni, ayniqsa diabet bilan og'riganlarni, GKK uchun muntazam skrining qilish (ultratovush yoki boshqa ko'rish usullari bilan) zarurligini ta'kidlaydi.

3. Yurak-Qon Tomir Asoratlari: Bosh Yetakchi O'lim Sababi

NAJJDning qisqa muddatli prognoziga ta'siri bo'yicha eng muhim kashfiyot shundaki, NAJJD bilan og'rigan bemorlarda eng ko'p uchraydigan va eng ko'p o'limga olib keladigan asorat yurak-qon tomir kasalliklari (YQTK) ekanligi aniqlandi. Ko'plab meta-tahlillar va katta kohort tadqiqotlari mustaqil ravishda shuni ko'rsatadiki, NAJJD bo'lgan shaxslarda, ayniqsa NASH bilan og'riganlarda, yurak-qon tomir hodisalari (YQTX) xavfi 1,5-2,5 baravar oshadi. [31] Bu xavf oshishi an'anaviy xavf omillari

(diabet, gipertenziya, dislipidemiya) mavjudligidan qat'i nazar kuzatiladi, bu NAJJDning mustaqil xavf omili ekanligini ko'rsatadi.

YQTX xavfi NAJJDning og'irligi bilan ortadi. NASH tashxisi qo'yilgan bemorlarda oddiy steatozga nisbatan YQTX xavfi yuqori. [32] Xuddi shunday, fibroz darajasining oshishi bilan YQTX xavfi ham ortadi. FIB-4 indeksi yoki ELF testi kabi non-invaziv fibroz belgilari nafaqat jigar, balki yurak-qon tomir prognozini ham bashorat qilishda qimmatli vositalardir. [33] Patofiziologik jihatdan, bu bog'liqlik insulin qarshiligi, tizimli yallig'lanish, dislipidemiya, oksidativ stress va endotel disfunksiyasi kabi umumiy mexanizmlar bilan izohlanadi. [34] 5 yillik davrda NAJJD bilan og'riqan bemorlarda YQTXga uchrash ehtimoli 8-12% ni tashkil qiladi, bu jigar bilan bog'liq asoratlarning xavfidan bir necha baravar yuqori. [35] Shu sababli, har qanday NAJJD bilan og'riqan bemorni baholashda yurak-qon tomir xavfini baholash va boshqarish asosiy e'tibor bo'lishi kerak.

4. Jigar Disfunksiyasiga Bog'liq Bo'lmagan Asoratlarning

NAJJD tizimli kasallik sifatida turli jigar disfunksiyasiga bog'liq bo'lmagan asoratlarning bilan bog'liq. Ushbu asoratlarning qisqa muddatda bemorning sog'lig'i va hayot sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishi mumkin.

- Xronik Buyrak Kasalligi (XBK): Bir qator tadqiqotlar NAJJD va XBK rivojlanishi o'rtasida mustaqil bog'liqlikni ko'rsatgan. NAJJD bilan og'riqan bemorlarda XBK rivojlanish xavfi 1,5 baravar oshadi. [36] Bu xavf NASH va ilg'il fibrozi bo'lgan bemorlarda yanada yuqori. Mexanizmlar orasida insulin qarshiligi, yallig'lanish sitokinlari va renin-angiotensin-aldosteron tizimining faollashishi kiradi.

- 2-Tipli Diabet: NAJJD va diabet o'rtasidagi bog'liqlik ikki tomonlama. NAJJD diabet rivojlanishi uchun kuchli xavf omilidir. Diabeti bo'lmagan NAJJD bemorlarida 5 yil ichida diabet rivojlanish xavfi 10-15% ni tashkil qiladi. [37] Shu bilan birga, mavjud diabet NAJJDning barcha asoratlari, shu jumladan fibroz progressiyasi, GKK va YQTX xavfini sezilarli darajada oshiradi.

- Ekstrahepatik Saraton: Ba'zi tadqiqotlar NAJJDni yo'g'on ichak saratoni, ko'krak bezi saratoni va prostata saratoni kabi ba'zi saraton turlarining xavfining oshishi bilan bog'laydi. [38] Xavf oshishining mexanizmi aniq emas, lekin tizimli yallig'lanish va insulin qarshiligi bilan bog'liq bo'lishi mumkin.

- Obstruktiv Uyqu Apnoesi (OUA): NAJJD va OUA o'rtasida kuchli assotsiatsiya mavjud. OUA nafaqat NAJJDning patogenezigacha hissa qo'shadi, balki u yurak-qon tomir xavfini yanada oshiradi va uyqu sifatini yomonlashtiradi, bu esa bemorning hayot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. [39]

5. Non-Invaziv Testlar (NIT) ning Prognozni Bashorat Qilishdagi O'rni

So'nggi yillarda NITlarning rivojlanishi va tasdiqlanishi NAJJDni boshqarishda inqilob yasadi. Ushbu testlar nafaqat fibrozni aniqlash uchun, balki qisqa muddatli asoratlarning xavfini stratifikatsiya qilish uchun ham qimmatli vositalardir.

- FibroScan (VCTE): Transient elastografiya bilan birlashtirilgan tezkor to'lqinli tezlik (CAP) jigar yog'liligi va qattiqligini o'lchaydi. Ko'rsatkichlar shuni ko'rsatadiki,

10 kPa dan yuqori qattiqlik (F3-F4 fibrozga mos keladi) jigar bilan bog'liq asoratlar xavfining sezilarli oshishi bilan bog'liq. [40] 15 kPa dan yuqori qiymatlar esa dekompensatsiya va o'lim xavfining yuqori ekanligini ko'rsatadi.

- Serum Biomarkerlari (FIB-4, NFS, ELF): FIB-4 indeksi (Yosh, AST, trombotsitlar) va NAJJD Fibroz Skori (NFS) keng qo'llaniladi va arzondir. Past FIB-4 (<1.3) qisqa muddatda progressiv kasallik xavfi past bo'lgan bemorlarni aniq aniqlashi mumkin, bu ularni mutaxassisga yo'naltirishdan ozod qiladi. [41] Yuqori FIB-4 (>2.67) esa yuqori xavfni ko'rsatadi va keyingi tekshiruvni talab qiladi. ELF testi (Hialuronik kislota, PIIINP, TIMP-1) yuqori aniqlik darajasi bilan ilg'or fibrozni aniqlashi va prognozni bashorat qilishi mumkin. [42]

Ushbu NITlardan foydalanish klinik amaliyotda bemorlarni xavf darajasi bo'yicha samarali stratifikatsiya qilish, yuqori xavf ostidagi bemorlarni chuqurroq monitoring va agressiv davolashga yo'naltirish, xavfi past bemorlarni esa odatiy ko'rikdan ozod qilish imkonini beradi.

6. Davolashning Qisqa Muddatli Ta'siri

Davolashning qisqa muddatli (1-5 yil) samaradorligi turli aralashuvlar bo'yicha o'rganilgan.

- Hayot Tarzini O'zgartirish (HTO): Intensiv HTO dasturlari, jumladan kaloriyani cheklash va muntazam mashqlar, vaznning 7-10% yo'qotilishi bilan birga, 1 yil ichida NASH tarkibining yaxshilanishi va fibrozning regressiyasiga olib kelishi mumkin. [43] Kuzatuv tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, muvaffaqiyatli vazn yo'qotish fibrozni yaxshilagan bemorlarda keyingi 3-5 yil davomida jigar bilan bog'liq asoratlar xavfi kamayadi. [44]

- Farmakoterapiya: Vitamin E 2 yil davomida NASH histologiyasini yaxshilashi ko'rsatilgan, ammo fibrozga ta'siri kamroq. [45] Pioglitazon, insulin sensitizatori, samarali ekanligi ko'rsatilgan, amlan vazn oshishi va boshqa yon ta'sirlar bilan cheklangan. [46] So'nggi yillarda obetixol kislota kabi yangi preparatlar paydo bo'ldi. REGENERATE sinovida obetixol kislota 18 oy davomida fibrozni yaxshilashi va NASHni regressiyasiga olib kelishi ko'rsatilgan. [47] Bu kabi davolashlar qisqa muddatda fibroz progressiyasini sekinlashtirishi va shu orqali asoratlar xavfini kamaytirishi mumkin.

- Bariatrik Jarrohlik: Bariatrik jarrohlik nafaqat vaznni yo'qotish, balki NAJJDni davolashda eng samarali usullardan biridir. Ko'plab tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, jarrohlik aralashuvidan keyin 1-2 yil ichida NASHning butunlay regressiyasi va fibrozning sezilarli yaxshilanishi kuzatiladi. [48] Bundan tashqari, bariatrik jarrohlik nafaqat jigar, balki metabolik holat va yurak-qon tomir xavfini sezilarli darajada yaxshilaydi, bu esa qisqa muddatda umumiy o'lim darajasini kamaytiradi. [49]

Muhokama

Ushbu keng qamrovli sharhning natijalari NAJJDning nafaqat jigar, balki butun organizm uchun jiddiy xavf tug'diruvchi, tez progressiyalanishi mumkin bo'lgan kasallik ekanligini aniq ko'rsatadi. Qisqa muddatli asoratlar xavfi, ayniqsa ilg'il fibrozi,

NASH va metabolik komorbiditlari bo'lgan bemorlarda sezilarli darajada yuqori. Eng dolzarb xulosalar quyidagilardan iborat:

Birinchidan, yurak-qon tomir kasalliklari NAJJD bilan og'riqan bemorlarda bosh yetakchi o'lim sababidir. Bu shuni anglatadiki, klinisyonlar NAJJDni asosan jigar kasalligi sifatida emas, balki butun tizimli kardiometabolik sindromning bir qismi sifatida ko'rib chiqishlari kerak. Bemorlarni baholash va davolashda yurak-qon tomir xavfini kamaytirish asosiy maqsad bo'lishi kerak. [50]

Ikkinchidan, jigar fibrozi darajasi prognozning eng muhim belgisidir. Shu sababli, klinik amaliyotda fibrozni aniq baholash uchun NITlardan (masalan, FIB-4, FibroScan) keng foydalanishni joriy etish zarur. Bu imkoniyat yuqori xavf ostidagi bemorlarni aniqlash va ularni tegishli monitoring va davolashga yo'naltirish, xavfi past bemorlarni esa odatiy ko'rikdan ozod qilish orqali sog'liqni saqlash tizimlarini optimallashtirish imkonini beradi. [51]

Uchinchidan, NAJJDning qisqa muddatli asoratlari qarshi kurashish ko'p tarmoqli yondashuvni talab qiladi. Bu yondashuv hayot tarzini o'zgartirish, metabolik omillarni boshqarish (diabet, dislipidemiya, gipertenziya), yangi farmakoterapiyalardan foydalanish va og'ir semizlik hollarda bariatrik jarrohlikni o'z ichiga oladi. Maqsad nafaqat jigar kasalligini davolash, balki umumiy kardiometabolik xavfni va umr ko'rish davomiyligini yaxshilashdir. [52]

Nihoyat, so'nggi o'n yillikdagi ilmiy yutuqlar NAJJDni tushunish va boshqarishda sezilarli yaxshilanishlarni keltirib chiqardi. Biroq, hali ham ko'plab maydonlar, masalan, NASH uchun biologik markerlarni ishlab chiqish, individual terapiya yondashuvlarini optimallashtirish va NAJJDning jigar disfunksiyasiga bog'liq bo'lmagan asoratlari ta'sirini chuqurroq o'rganish qiyin vazifa sifatida qolmoqda. [53]

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, yog'li gepatoz (NAJJD/NASH) nafaqat jigar, balki butun organizmni ta'sir etuvchi murakkab va ko'p qirrali kasallikdir. 2015-2025-yillarda o'tkazilgan ko'plab yuqori sifatli tadqiqotlar asosida shuni xulosa qilish mumkinki, NAJJDning qisqa muddatli (1-5 yil) klinik asoratlari bemorlarning sog'lig'i va hayot sifatiga jiddiy tahdid soladi. Bu asoratlar ikki asosiy guruhga bo'linadi: jigar bilan bog'liq (sirroz progressiyasi, dekompensatsiya, GKK) va jigar disfunksiyasiga bog'liq bo'lmagan (yurak-qon tomir hodisalari, XBK, diabet, ekstrahepatik saraton). [54]

Yurak-qon tomir kasalliklari NAJJD bilan og'riqan bemorlarda bosh yetakchi o'lim sababidir, bu kasallikning tizimli tabiatini ta'kidlaydi. Jigar fibrozi darajasi esa barcha jigar bilan bog'liq asoratlar uchun eng kuchli bashorat qiluvchi omil hisoblanadi. Shu sababli, zamonaviy klinik amaliyotda non-invaziv testlar (FIB-4, FibroScan) yordamida fibrozni aniq baholash va bemorlarni xavf darajasi bo'yicha stratifikatsiya qilish zarur. [55]

Davolashda ko'p tarmoqli yondashuv muvaffaqiyatning kalitidir. Hayot tarzini o'zgartirish, ayniqsa vazn yo'qotish, asosiy davolash usuli bo'lib qolmoqda.

Farmakoterapiya sohasida yangi preparatlar (masalan, obetixol kislota) istiqbolli bo'lib, ular fibrozni yaxshilashi va asoratlarning xavfini kamaytirishi mumkin. Og'ir semizlik hollarda bariatrik jarrohlik eng samarali aralashuv bo'lib qolmoqda. [56]

Kelajakdagi chora-tadbirlar NAJJDni erta aniqlash va samarali boshqarishni global sog'liqni saqlash siyosatining ustuvor yo'nalishlaridan biriga aylantirishni o'z ichiga oladi. Bu, o'z navbatida, jigar sirrozi, GKK, yurak-qon tomir kasalliklari va boshqa jiddiy asoratlarning ko'payishining oldini olishga yordam beradi va aholining umr ko'rish davomiyligi va hayot sifatini oshiradi. [57]

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. MICROFLORA, Dilshodovich KH SHIELD OF INTESTINAL. "CHANGE EFFECT ON THE GLANDS." American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149) 1 (2023): 81-83.

2. Dilshodovich, Khalilov Hikmatulla, Kayimov Mirzohid Normurotovich, and Esanov Alisher Akromovich. "RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES." (2023).

3. To'laganovna, Y. M. (2025). SKELET MUSKULLARNING FIZIOLOGIYASI VA ULARNING ISHLASH MEXANIZMI: AKTIN VA MIOZIN VA ENERGIYA ASOSLARI. AMERICAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE, 3(4), 54-60.

4. Tolaganovna, Y. M., & Shavkatjon o'g'li, A. A. (2025). INSON ORGANIZMIDA YURAK QON-TOMIR KALSALLIKLARI, MIOKARD INFARKTINING KELIB CHIQISH SABABLARI VA ULARNING OLISH CHORA-TADBIRLARI. AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE, 3(4), 136-144.

5. Jo'rabek, K. (2025). BUYRAK KASALLIKLARGA OLIB KELADIGAN PATALOGIK HOLATLAR VA ULARNI OLDINI OLISH. AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE, 3(4), 129-135.

6. Azimova, S. B., and H. D. Khalikov. "Modern pathogenetic aspects of urolithiasis development." The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research 7.04 (2025): 21-24.

7. Dilshod ogli, Xalilov Hikmatulla, and Qayimov Mirzohid Normurotovich. "THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ROBOTICS IN MEDICINE." Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing 3, no. 5 (2025): 201-207.

8. To'laganovna, Yusupova Moxira. "SKELET MUSKULLARNING FIZIOLOGIYASI VA ULARNING ISHLASH MEXANIZMI: AKTIN VA MIOZIN VA ENERGIYA ASOSLARI." AMERICAN JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE 3.4 (2025): 54-60.

9. Ogli, Xalilov Hikmatulla Dilshod, Namiddinov Abror Anasbek Ogli, Sayfullayeva Durdona Dilshod Qizi, and Hikmatova Gulasal Farhodjon Qizi. "TELEMEDITSINANING PROFILAKTIK DAVOLANISHDA AHAMIYATI." Eurasian Journal of Academic Research 4, no. 4-2 (2024): 66-70.

10. Dilshod ogli, Xalilov Hikmatulla, Amirqulov Navro'zbek To'rayevich, and Shukurov Umidjon Majid o'g'li. "GIPOTIREOIDIZMNI EKSPERIMENTAL MODELLASHTIRISH." AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE 3.2 (2025): 207-209.
11. Xalilov, H. D., Namiddinov, A. A., Berdiyev, O. V., & Ortiqov, O. S. (2024). GIPERTIROIDIZM VA YURAK ETISHMOVCHILIGI. Research and Publications, 1(1), 60-63.
12. Berdiyev, O. V., M. Quysinboyeva, and A. Sattorova. "Telemeditsina Orqali Qalqonsimon Bez Kasalliklarini Boshqarish." Open Academia: Journal of Scholarly Research 2.6 (2024): 69-74.
13. Karabayev, Sanjar. "SOG'LIQNI SAQLASHDA TELETIBBIYOT IMKONIYATLARI, XUSUSIYATLARI VA TO'SIQLARI." Евразийский журнал медицинских и естественных наук 3.2 Part 2 (2023): 41-46.
14. Шадманова, Н.К. and Халилов, Х.Д., 2023. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ИНТЕРЕС ИЗУЧЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ДИЗАДАПТИВНЫХ РЕАКЦИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ. Евразийский журнал академических исследований, 3(8), pp.126-134.
15. Normurotovich, Qayimov Mirzohid, and Ganjiyeva Munisa Komil Qizi. "GIPOTIROIDIZM VA YURAK ETISHMOVCHILIGI." Eurasian Journal of Academic Research 4, no. 5-3 (2024): 14-19.
16. Normurotovich, Q. M. "Dilshod ogli XH RODOPSIN G OQSILLARI FILOGENETIK TAHLIL." Journal of new century innovations 43, no. 2 (2023): 178-183.
17. Maxira, Yusupova, Xalilov Hikmatulla Dilshod ogli, and Berdiyev Otabek Vahob ogli. "FIZIOLOGIYA FANI RIVOJLANISHI TIBBIYOTDAGI AHAMYATI. FIZIOLOGIYADA TADQIQOT USULLARI." PEDAGOG 7.12 (2024): 111-116.
18. MICROFLORA DK. CHANGE EFFECT ON THE GLANDS. American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (2993-2149). 2023;1:81-3.
19. Dilshodovich, Khalilov Hikmatulla. "SHIELD OF INTESTINAL MICROFLORA CHANGE EFFECT ON THE GLANDS." American Journal of Pediatric Medicine and Health Sciences (29932149) 1 (2023): 81-83.
20. Dilshodovich, K.H., Normurotovich, K.M. and Akromovich, E.A., 2023. RELATIONSHIP BETWEEN THYROID DISEASE AND TYPE 2 DIABETES.
21. Dilshod ogly, Khalilov Hikmatulla, Shatursunova Madina Abdujamilovna, and Shukurov Umidjon Majid ogly. "THE IMPORTANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DETECTION OF KIDNEY DISEASES MODERN APPROACHES AND PROSPECTS." Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods 3.04 (2025): 9-13.
22. Ikrom, T., 2025. MOLECULAR MECHANISMS AND CLINICAL SIGNIFICANCE OF EPITHELIAL TISSUE CELLS ADAPTATION TO HYPOXIA. Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods, 3(05), pp.15-22.

23. Ikrom, Tilyabov. "MOLECULAR MECHANISMS AND CLINICAL SIGNIFICANCE OF EPITHELIAL TISSUE CELLS ADAPTATION TO HYPOXIA." *Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods* 3.05 (2025): 15-22.
24. Abdujamilovna, S.M. and Dilshod ogli, X.H., 2025. QAND MIQDORINING SUYAKLANISHGA TA'SIRI. *Continuing education: international experience, innovation, and transformation*, 1(10), pp.137-141.
25. Абдухаликова, Нигора Фахриддиновна, and Хикматулла Халилов. "РОЛЬ ЦИТОХРОМА И В МЕХАНИЗМАХ КЛЕТОЧНОГО ДЫХАНИЯ И ГИПОКСИИ." *Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions* 2.11 (2025): 62-68.
26. Абдухаликова, Нигора Фахриддиновна, and Хикматулла Халилов. "РОЛЬ СУКЦИНАТДЕГИДРОГЕНАЗЫ В МЕХАНИЗМАХ ГИПОКСИИ." *Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions* 2.11 (2025): 55-61.
27. Faxriddinovna, Abduxalikova Nigora, Xalilov Hikmatulla Dilshod ogli, and Jabborov Botir Baxodir ogli. "EOZINOFIL FAGASITOV QILISH MEKANIZMLARI." *Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions* 2.11 (2025): 44-54.
28. Talipova, Noila, et al. "Genetic characteristics of the course of chronic hepatitis." *E3S Web of Conferences*. Vol. 381. EDP Sciences, 2023.
29. Khasanov, B., et al. "CHRONIC HEPATITIS OF MOTHER AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF IMMUNE SYSTEM FORMATION OF POSTERITY." *The Scientific Heritage* 55-2 (2020): 42-43.
30. Dilshod, Qayimov Mirzohid Normurotovich Khalilov Khikmatulla. "oglu.(2025). THE INFLUENCE OF THE GENERAL ENVIRONMENT ON THE DEVELOPMENT OF ALCOHOLISM [Data set]. Zenodo."
31. Абдухаликова, Нигора Фахриддиновна. "ГИПОКСИЕЙ ИНДУЦИРОВАННЫЙ ФАКТОР КАК МИШЕНЬ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ." *Медицинский журнал молодых ученых* 15 (09) (2025): 133-140.
32. Ирискулов, Бахтиёр Уктамович, Нигора Фахриддиновна Абдухаликова, and Комола Толиховна Зупарова. "САХАРНЫЙ ДИАБЕТ И РОЛЬ МЕЛАТОНИНА В ЕГО РАЗВИТИИ И ЛЕЧЕНИИ." *ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ* (1999): 93.
33. ABDUKHALIKOVA, NF. "IMPORTANCE OF PHOTODYNAMIC THERAPY IN PROLIFERATIVE PROCESSES." *INTERNATIONAL JOURNAL OF MEDICAL SCIENCE AND PUBLIC HEALTH* 6.1 (2025): 27-34. Iriskulov, B. U., R. B. Tadjibaeva, and M. B. Nosirjonova. "Differential Diagnosis of Acute Leukemia in Children." (2024).
34. Fakhreddinovna, Sultonova Umida, Khaydarova Gavkhar Saidakhmatovna, and Abdukhalikova Nigora Fakhreddinovna. "LANGUAGE ADAPTATION AND VALIDATION THE FPI (VOICE HANDICAP INDEX) QUESTIONNAIRE IN UZBEK IN THE DIAGNOSIS OF VOICE DISORDERS IN PARKINSON'S DISEASE." *International Journal of Modern Medicine* 3.10 (2024): 60-73.

35. Абдухаликова, Нигора Фахриддиновна, and Бахтиёр Уктамович Ирискулов. "КЛЕТОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПАТОГЕНЕЗА МИОКАРДИАЛЬНОГО ПРЕКОНДИЦИОНИРОВАНИЯ." ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ (1999): 5.

36. Sultanova, U. F., G. S. Khaidarova, and N. F. Abdukhalikova. "Анкетирование пациентов для оценки состояния голосообразующего аппарата, как одна из методов ранней диагностики болезни Паркинсона." Eurasian Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery 3 (2024): 80-84.

37. Abdukhalikova, Nigora F., and Bakhtiyor U. Iriskulov. "EFFECT OF PLANT PHOTSENSITIZER PSORALEN ON MITOCHONDRIAL STRUCTURES IN INFLAMMATORY PROCESSES." Central Asian Journal of Medicine.

38. Azimova S. B., Tadjibaeva R. B., Abdunazarova M. I. Contemporary Aspects Of The Influence Of Risk Factors On The Development Of Gestational Diabetes //International Journal of Modern Medicine. – 2025. – Т. 4. – №. 11. – С. 12-15.

39. Azimova S. B., Tadjibaeva R. B., Abdunazarova M. I. The role of risk factors in the development of diabetes mellitus in pregnant women //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2025. – Т. 7. – №. 05. – С. 25-28.

40. Abdumannobova R. O. et al. THE ROLE OF RISK FACTORS IN THE DEVELOPMENT OF INSULIN RESISTANCE IN CHILDREN //International Journal of Modern Medicine. – 2025. – Т. 4. – №. 04. – С. 11-15.

41. Aysanem B., Saidamir S., Sevara A. METABOLIK SINDROMDA LIPID SPEKTIRI VA GIPERGOMOSITEINEMIYA O'Z-ARO BOG'LIQLIGI //Elita. uz-Elektron Ilmiy Jurnal. – 2025. – Т. 3. – №. 2. – С. 67-76.

42. Azimova S. B. et al. Modern pathogenetic aspects of urolithiasis development //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2025. – Т. 7. – №. 04. – С. 21-24.

43. Kudratovna T. N. et al. Actuality of the Problem of Obesity in Young Children in Uzbekistan //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2025. – Т. 7. – №. 03. – С. 49-56.

44. Азимова С. Б. и др. ПАТОГЕНЕЗ ПОРАЖЕНИЯ ЦНС ПРИ ОТРАВЛЕНИИ УГАРНЫМ ГАЗОМ //Лучшие интеллектуальные исследования. – 2025. – Т. 44. – №. 5. – С. 265-272.

45. Sayfutdinova Z. et al. Role of domestic amino acid blood substitute on metabolic disorders and endogenous intoxication in experimental toxic hepatitis. – 2024.

46. Kh R. A., Akbarov U. S., Azimova S. B. Preclinical toxicological study of the lipid concentrates of snakes of the genus Eryx. – 2024.

47. Saidov S. A. et al. METABOLIK SINDROM PATOGENEZINING ZAMONAVIY TUSHUNCHALARI //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 115-124.

48. Iriskulov B. U., Dustmuratova A. H., Tadjibaeva R. B. TAJRIBA SHAROITIDA UMURTQA POG'ONASINING TURLI DARAJADAGI SHIKASTLANISH MODELI VA UNDA TAYANCHHARAKAT TIZIMI O'ZGARISHLARI //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 85-89.
49. Tolipova N. K. et al. POLYARTHRITIC AND SYSTEMIC JUVENILE IDIOPATIC ARTHRITIS WITH COMBINATION OF TYPE DIABETES MELLITUS. – 2024.
50. Azimova S. B., Mamadiyarova D. U., Asrarova N. M. OZIQLANTIRISH TURIGA QARAB QUYONLARDA HOMILADORLIKNING TURLI DAVRLARIDA FERRITIN MIQDORINING DINAMIKASI //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №. 5. – С. 36-38.
51. Azimova S. B., Mamadiyarova D. U., Asrarova N. M. OZIQLANTIRISH TURIGA QARAB QUYONLARDA HOMILADORLIKNING TURLI DAVRLARIDA FERRITIN MIQDORINING DINAMIKASI //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №. 5. – С. 36-38.
52. Adiba M. et al. Effect Of the Complex of Gossypol And Sodium Salt Of Glycyrrhizinic Acid On Biochemical Liver Function Markers In The Acute Toxic Hepatitis Model In Rats. – 2024.
53. Bahodirovna A. S. et al. BOLALARDA LAKTAZA FERMENTI YETISHMOVCHILIGINING KLINIK BELGILARI VA DAVOLASH USULLARI. – 2024.
54. Abilov P. M. et al. PATTERNS OF FORMATION OF CORONAVIRUS INFECTION CAUSED BY SARS-COV-2 AND WAYS TO OVERCOME THEM WITH THE HELP OF A NEW DRUG BASED ON G. LUCIDUM AND ALHADAYA. – 2024.
55. Асрарова Н. М. и др. РОЛЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА У ПАЦИЕНТОВ С МИЕЛОМНОЙ БОЛЕЗНЬЮ. – 2024.
56. Zukhra B. et al. Changes in the Rheological Properties of Blood in Kidney Diseases. – 2024.
57. Abilov P. M. et al. Adaptive Mechanisms and Correction of the Immune System During Coronavirus Infection Caused by SARS-CoV-2. – 2024.
58. Bahodirovna A. S., Utkurovna S. G., Kizi K. S. K. Pathogenetic Basis for the Development of Lactase Enzyme Deficiency. – 2024.
59. Bahodirovna A. S. et al. BOLALARDA LAKTAZA FERMENTI YETISHMOVCHILIGINING KLINIK BELGILARI VA DAVOLASH USULLARI. – 2024.
60. Азимова С. Б. Причины Развития Лактазной Недостаточности У Детей Раннего Возраста //Journal of Innovation in Volume. – 2024. – Т. 2. – №. 1.
61. Асрарова Н. М., Каюмов А. А., Азимова С. Б. ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЫ //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 7-8. – С. 133-141.
62. Nurmukhamedova N. S., Berdiyeva D. U., Azimova S. B. Clinical approach to the features of the course of nonspecific ulcerative colitis. – 2023.
63. Azimova S. B., Mamadiyarova D. U., Asrarova N. M. OZIQLANTIRISH TURIGA QARAB QUYONLARDA HOMILADORLIKNING TURLI DAVRLARIDA FERRITIN

MIQDORINING DINAMIKASI //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – №. 5. – С. 36-38.

64. Melisovich A. P. et al. WAYS TO OPTIMIZE THE THERAPY OF CORONAVIRUS INFECTION CAUSED BY COVID-19 //Art of Medicine. International Medical Scientific Journal. – 2022. – Т. 2. – №. 3.

65. Akhmedova D., Azimova S. RETRACTED: Comparative assessment of the spread of respiratory diseases of occupational etiology in regions with a highly developed mining industry //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 420. – С. 05013.

66. Saydalikhodjaeva S. et al. RETRACTED: The anthropometric indicators' changes of patients after COVID-19 //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 420. – С. 05012.

67. Khasanov B. B., Azimova S. B. Extragenital pathology of the mother and morphological features of the development of the thymus in the period of early postnatal ontogenesis //European Chemical Bulletin. – 2023. – Т. 12. – №. 8. – С. 8322-8331.

68. Kizi K. S. K., Bakhodirovna A. S., Utkurovna S. G. REASONS FOR THE DEVELOPMENT OF LACTASE DEFICIENCY IN CHILDREN OF EARLY AGE //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2023. – Т. 5. – №. 08. – С. 30-38.

69. Nurmukhamedova N. S., Berdiyeva D. U., Azimova S. B. Clinical approach to the features of the course of nonspecific ulcerative colitis. – 2023.

70. Iriskulov B. U., Dustmuratova A. H., Tadjibaeva R. B. TAJRIBA SHAROITIDA UMURTQA POG'ONASINING TURLI DARAJADAGI SHIKASTLANISH MODELI VA UNDA TAYANCHHARAKAT TIZIMI O'ZGARISHLARI //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 85-89.

71. Talipova N. et al. Genetic characteristics of the course of chronic hepatitis //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 381. – С. 01098.

72. Азимова С. ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ТИМУСА ПОТОМСТВА ПРИ ТОКСИЧЕСКОМ ГЕПАТИТЕ МАТЕРИ В ПЕРИОД МОЛОЧНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ //Scientific progress. – 2022. – Т. 3. – №. 2. – С. 659-664.

73. Azimova S. The influence of mother's extragenital pathology on the formation of thymus of the processing in the early postnatal ontogenesis //The Scientific Heritage. – 2021. – №. 81-2. – С. 44-46.

74. Azimova S. B. Morphofunctional characteristics of thymus under exposure to various environmental factors //ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 11. – №. 3. – С. 2561-2565.