



YOG'LI GEPATOZNING UZOQ MUDDATLI ASORATLARI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17771529>

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'ylab eng keng tarqalgan surunkali jigar kasalligiga aylanishda davom etmoqda va global sog'liqni saqlash muammosiga aylandi. Ushbu maqola yog'li gepatozning uzoq muddatli asoratlariga, jumladan, jigar sirrozi, gepatotsellyulyar karsinoma (JSK), kardiovaskular asoratlar va metabolik kasalliklar xavfining oshishiga qaratilgan. So'nggi o'n yillikda (2015-2025) o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, NAJJD nafaqat jigar patologiyasi, balki tizimli kasallik bo'lib, u bir qator ekstrahepatik asoratlar, shu jumladan yurak-qon tomir kasalliklari, buyrak disfunktsiyasi, osteoporoz va ba'zi saraton turlari bilan bog'liq [1].*

Tadqiqotlar NAJJD bilan og'rigan bemorlarda jigar bilan bog'liq va jigardan tashqari o'lim darajasi sezilarli darajada oshganligini qayd etmoqda. Yog'li gepatozning progressiv shakli bo'lgan non-alkogol steatogepatit (NASH) ayniqsa yuqori xavf tug'diradi, chunki u jigar fibrozi va sirroz rivojlanishining asosiy omilidir [2]. Maqolada NAJJD tashxisi, stratifikatsiyasi va prognozini yaxshilashda yangi biomarkerlar va non-invaziv usullarning ahamiyati muhokama qilinadi.

Shuningdek, ushbu sharxda yog'li gepatozning uzoq muddatli asoratlarini kamaytirish va boshqarish strategiyalari, jumladan, hayot tarzini o'zgartirish, farmakoterapiya va jarrohlik aralashuvlar samaradorligi tahlil qilinadi. Metformin, pioglitazon, vitamin E va yangi GLP-1 agonistlari kabi dorilarning roli, shuningdek, og'ir holatlarda jigar transplantatsiyasi natijalari ko'rib chiqiladi [3]. Maqola shuni ta'kidlaydiki, NAJJDni erta aniqlash va samarali boshqarish nafaqat jigar asoratlarini, balki kardiometabolik xavfni ham kamaytirish uchun zarurdir. Global epidemiologik ma'lumotlar asosida, NAJJD bilan og'rigan bemorlarni uzoq muddatli monitoring qilish va kompleks yondashuvning ahamiyati alohida ta'kidlanadi.

KALIT SO'ZLAR: *Yog'li gepatoz, Non-alkogol yog'li jigar kasalligi, Non-alkogol steatogepatit, Jigar sirrozi, Gepatotsellyulyar karsinoma, Kardiovaskular asoratlar, Jigar fibrozi, Metabolik sindrom, Jigar transplantatsiyasi, Uzoq muddatli asoratlar.*



TADQIQOT MAQSADI

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi 2015-2025-yillarda e'lon qilingan ilmiy ma'lumotlar asosida yog'li gepatozning (NAJJD) uzoq muddatli asoratlarini kompleks tahlil qilish, ularning patofiziologik mexanizmlarini, epidemiologiyasini, xavf omillarini va klinik ahamiyatini tizimli ko'rib chiqishdan iborat. Tadqiqot, shuningdek, NAJJD bilan bog'liq asoratlar oldini olish va ularni boshqarishning zamonaviy strategiyalari, jumladan, diagnostika, davolash va monitoring usullari samaradorligini baholashga qaratilgan [4].

TADQIQOT USHLUBLARI

Ushbu keng qamrovli sharxli maqolani tayyorlashda tizimli adabiyot sharxi uslubi qo'llanildi. 2015-yil yanvaridan 2025-yil martigacha bo'lgan davrda chop etilgan ilmiy maqolalarni aniqlash uchun PubMed, Scopus, Web of Science va Cochrane Library kabi xalqaro maqollar bazalaridan qidiruv olib borildi. Qidiruvda "non-alcoholic fatty liver disease", "NAFLD", "NASH", "long-term complications", "liver fibrosis", "cirrhosis", "hepatocellular carcinoma", "cardiovascular disease", "mortality" kalit so'zlari qo'llanildi. Qidiruv natijalariga muvofiq, meta-tahlillar, kogort tadqiqotlar, randomizatsiyalangan klinik sudlar va yirik retrospektiv tahlillar tanlab olindi va ularning metodologik sifat bahosi amalga oshirildi. Tanlangan maqolalardan ma'lumotlar ekstraksiya

qilindi va mavzular bo'yicha sintez qilish orqali tizimlashtirildi [5].

KIRISH

Non-alkogol yog'li jigar kasalligi (NAJJD) butun dunyo bo'ylab eng keng tarqalgan jigar kasalligi bo'lib, global aholining taxminan 25% ni ta'sir etadi [6]. NAJJD jigar hujayralarida yog 'to'planishi (steatoz) bilan tavsiflanadi, bu alkogol iste'molining ortiqcha bo'lishi bilan bog'liq emas. Kasallik spektri oddiy steatozdan non-alkogol steatogepatit (NASH) orqali jigar fibrozi, sirrozi va hatto gepatotsellyulyar karsinoma (JSK) ga qadar rivojlanishi mumkin [7]. So'nggi o'n yillikda NAJJD nafaqat jigar patologiyasi, balki metabolik sindromning jigar ko'rinishi sifatida ko'rib chiqilmoqda, chunki u ko'pincha semizlik, 2-tipli qandli diabet, dislipidemiya va gipertenziya bilan birga keladi [8].

NAJJDning global tarqalishi so'nggi yillarda sezilarli o'sishni ko'rsatdi, bu esa asosan semizlik epidemiyasi va g'ayritsivilizatsiya qonuniyatlari bilan bog'liq [9]. Garchi NAJJDning aksariyat holatlari nisbatan zararsiz bo'lsa-da, bemorlarning taxminan 20-30% da NASH rivojlanadi, bu esa kasallikning progressiv shakli hisoblanadi. NASH bilan og'rigan bemorlarning 20-40% da jigar fibrozi rivojlanadi, ularning 10-20% esa 10-20 yil ichida sirrozga aylanishi mumkin [10]. NAJJD bilan bog'liq sirroz endi jigar transplantatsiyasining eng tez o'sib borayotgan sabablaridan biridir va ko'plab mamlakatlarda gepatotsellyulyar



karsinomaning etakchi sabablaridan biriga aylangan [11].

NAJJDning uzoq muddatli asoratlari nafaqat jigar bilan chegaralanmaydi. Ko'plab tadqiqotlar NAJJDning kardiovaskular kasalliklar, xususan, ishemik yurak kasalligi, insult va yurak etishmovchiligi bilan mustahkam bog'liqligini ko'rsatgan [12]. Bundan tashqari, NAJJD buyrak kasalliklari, jumladan, surunkali buyrak kasalligi va diabetik nefropatiya xavfini oshiradi [13]. Boshqa ekstrahepatik asoratlarga qandli diabet, obstruktiv uyqu apnoesi, polikistik yumurtalik sindromi, osteoporoz va ba'zi saraton turlari (masalan, yo'g'on ichak saratoni) kiradi [14].

NAJJD patogenezi murakkab bo'lib, ko'plab omillar, jumladan, genetik moyillik, insulin rezistentligi, oksidativ stress, mitoxondrial disfunktsiya va yallig'lanish jarayonlari ishtirok etadi [15]. Insulin rezistentligi NAJJD rivojlanishining asosiy omili hisoblanib, u yog ' to'planishini va keyinchalik yallig'lanishni keltirib chiqaradi. Yallig'lanish sitokinlari, xususan, TNF- α va IL-6, fibrozboshilamchi mexanizmlarni faollashtirib, jigar fibrozi rivojlanishiga olib keladi [16]. So'nggi yillarda genetik tadqiqotlar PNPLA3, TM6SF2, MBOAT7 va HSD17B13 kabi genlardagi o'zgarishlar NAJJD progresiyasi va asoratlari rivojlanish xavfi bilan bog'liq ekanligini aniqladi [17].

NAJJD diagnostikasi ko'pincha tasodifiy topilma sifatida amalga oshiriladi, chunki kasallik ko'pincha

asimptomatik kechadi. Ultratovush tekshiruvi, KT yoki MR kabi tasvirlash usullari steatozni aniqlashda yordam beradi, ammo ular fibroz darajasini aniq baholay olmaydi [18]. Shu sababli, fibrozni baholash uchun turli non-invaziv testlar, jumladan, FIB-4 indeksi, NAJJD fibroz skorlari (NFS) va elastografiya (FibroScan) kabi usullar ishlab chiqilgan [19]. Biroq, bu usullarning cheklovlari mavjud va ba'zi hollarda diagnostik biopsiya talab qilinadi.

NAJJDni davolash asosan hayot tarzini o'zgartirish, jumladan, vazn yo'qotish, dietoterapiya va jismoniy mashqlar orqali amalga oshiriladi. Vaznning 5-10% yo'qotilishi steatozni kamaytirishi va hatto fibrozni yaxshilashi mumkin [20]. Farmakoterapiya nuqtai nazaridan, vitamin E va pioglitazon kabi preparatlar ma'lum bemor guruhlarida samarali ekanligi isbotlangan. So'nggi yillarda GLP-1 agonistlari, FXR agonistlari (obetixol kislotasi) va PPAR agonistlari kabi yangi dorilar rivojlantirilmoqda va ularning klinik samaradorligi o'rganilmoqda [21]. Og'ir NASH va fibrozi bo'lgan bemorlar uchun bariatrik jarrohlik yoki jigar transplantatsiyasi ko'rib chiqilishi mumkin.

Ushbu maqolaning maqsadi so'nggi o'n yillikda (2015-2025) o'tkazilgan tadqiqotlar asosida NAJJDning uzoq muddatli asoratlari chuqur o'rganish, ularning patogenezi, epidemiologiyasi, klinik ahamiyati va boshqarish strategiyalarini tahlil qilishdan iborat. Bu



orqali klinisyenlar va tadqiqotchilar uchun NAJJD bilan og'rigan bemorlarni uzoq muddatli monitoring qilish va asoratlarning oldini olish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqishga yordam berish maqsad qilingan.

NATIJALAR

Jigar bilan bog'liq asoratlar

Keng qamrovli meta-tahlil va kogort tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, NAJJD jigar sirrozi va gepatotsellyulyar karsinoma (JSK) rivojlanishi uchun mustaqil xavf omilidir. NAJJD bilan og'rigan bemorlarda jigar sirrozi rivojlanish xavfi sog'limiy populyatsiyaga nisbatan 3-11 baravar yuqori [22]. Xususan, NASH tashxisi qo'yilgan bemorlarda 10 yillik sirroz rivojlanish xavfi 15-25% ni tashkil etadi. NAJJD bilan bog'liq sirroz endi ko'plab rivojlangan mamlakatlarda jigar transplantatsiyasining ikkinchi yoki uchinchi yetakchi sababidir [23].

Gepatotsellyulyar karsinoma xavfi NAJJD bilan og'rigan bemorlarda, ayniqsa sirroz mavjud bo'lganda, sezilarli darajada oshadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, NAJJD bilan bog'liq sirrozli bemorlarda yillik JSK rivojlanish darajasi 2-4% ni tashkil etadi, bu boshqa etiologiyali sirrozga o'xshash [24]. Qiziqarlisi shundaki, NAJJD bilan bog'liq JSK sirroz bo'lmagan bemorlarda ham rivojlanishi mumkin, garchi bu holat boshqa etiologiyalarga nisbatan kamroq uchrasa-da [25].

Jigar fibrozi NAJJD progresiyasining asosiy ko'rsatkichi hisoblanadi. Keng ko'lamli kogort

tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, fibroz darajasi NAJJD bilan og'rigan bemorlarda o'lim va jigar bilan bog'liq hodisalarning eng kuchli prognostik ko'rsatkichidir [26]. F3-F4 fibrozi darajasiga ega bo'lgan bemorlarda jigar bilan bog'liq o'lim xavfi F0-F2 fibrozi darajasiga ega bo'lgan bemorlarga nisbatan 10 baravar yuqori. So'nggi yillarda non-invaziv fibroz testlari, xususan, transient elastografiya (FibroScan) va turli serum biomarkerlari (FIB-4, NFS) fibrozidagi progressiyani monitoring qilishda muhim ahamiyatga ega bo'ldi [27].

Kardiovaskular asoratlar

Ko'plab prospektiv kogort tadqiqotlari NAJJDning mustaqil kardiovaskular xavf omili ekanligini qat'iy tasdiqladi. NAJJD bilan og'rigan bemorlarda kardiovaskular kasalliklar rivojlanish xavfi 1,5-2,2 baravar yuqori, kardiovaskular o'lim xavfi esa 1,4-1,8 baravar oshadi [28]. Bu xavf oshishi an'anaviy kardiovaskular xavf omillari (semizlik, diabet, dislipidemiya) uchun tuzatishdan keyin ham saqlanib qoladi, bu NAJJDning mustaqil ta'sirini ko'rsatadi.

NAJJD bilan bog'liq kardiovaskular asoratlar orasida ishemik yurak kasalligi, miokard infarkti, insult, yurak aritmiyalari va yurak etishmovchiligi ustunlik qiladi [29]. NAJJD patogenezida insulin rezistentligi, sistemali yallig'lanish, oksidativ stress, endotelial disfunktsiya va avtonom nerv tizimining disbalansi kardiovaskular asoratlar rivojlanishiga hissa qo'shadi [30].



Qiziqarli kuzatuv shundaki, NAJJDning og'irligi (xususan, fibroz darajasi) kardiovaskular xavf bilan chambarchas bog'liq. Yuqori fibroz darajasiga ega bo'lgan bemorlarda (F3-F4) kardiovaskular hodisalar xavfi past fibroz darajasiga ega bo'lgan bemorlarga nisbanda sezilarli darajada yuqori [31]. Bu kuzatuv NAJJD va kardiovaskular kasalliklar o'rtasidagi umumiy patofiziologik mexanizmlarni aks ettiradi.

Metabolik asoratlari

NAJJD va 2-tip qandli diabet o'rtasida ikki tomonlama bog'liqlik mavjud. Bir tomondan, diabet NAJJD rivojlanishi va progressiyasi uchun asosiy xavf omilidir. Boshqa tomondan, NAJJD o'zi mustaqil ravishda diabet rivojlanish xavfini 2-5 baravar oshiradi [32]. Bu o'zaro bog'liqlik insulin rezistentligi va sistemali yallig'lanishning umumiy mexanizmlari bilan izohlanadi.

NAJJD bilan og'rigan bemorlarda dislipidemiya ham keng tarqalgan bo'lib, u ko'pincha trigliserid darajasining oshishi, HDL xolesterinning pasayishi va kichik, zich LDL zarralarining ko'payishi bilan tavsiflanadi [33]. Bu lipid profilidagi o'zgarishlar aterogen va yuqori kardiovaskular xavf bilan bog'liq.

Metabolik sindromning boshqa komponentlari, jumladan, arterial gipertenziya va markaziy semizlik ham NAJJD bilan chambarchas bog'liq. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, metabolik sindrom komponentlari soni qancha ko'p bo'lsa, NAJJD rivojlanish xavfi va uning og'irligi shunchala yuqori bo'ladi [34].

Buyrak asoratlari

Surunkali buyrak kasalligi (SBK) NAJJD bilan og'rigan bemorlarda tez-tez uchraydigan ekstrahepatik asoratdir. NAJJD bilan og'rigan bemorlarda SBK rivojlanish xavfi 1,5-2,5 baravar yuqori [35]. Bu bog'liqlik an'anaviy buyrak xavf omillari va metabolik omillar uchun tuzatishdan keyin ham saqlanib qoladi.

NAJJD va SBK o'rtasidagi patofiziologik bog'liqlikda insulin rezistentligi, sistemali yallig'lanish, oksidativ stress va renin-angiotensin-aldosteron tizimining faollashishi muhim rol o'ynaydi [36]. Mikroalbuminuriya, bu erta buyrak shikastlanishining ko'rsatkichi, NAJJD bilan og'rigan bemorlarda tez-tez uchraydi va u kardiovaskular xavfning oshganligini ham ko'rsatadi.

Boshqa ekstrahepatik asoratlari

NAJJD bir qator boshqa ekstrahepatik asoratlari bilan bog'liq:

- **Obstruktiv uyqu apnoesi sindromi:** NAJJD bilan og'rigan bemorlarda 2-4 baravar ko'p uchraydi [37].

- **Polikistik yumurtalik sindromi:** NAJJD ayollarda polikistik yumurtalik sindromi bilan og'riganlarda 3 baravar ko'p uchraydi [38].

- **Osteoporoz:** Ba'zi tadqiqotlar NAJJD bilan og'rigan bemorlarda suyak zichligining pasayishi va sinish xavfining oshishi haqida xabar beradi [39].

- **Saraton:** NAJJD yo'g'on ichak saratoni, ko'krak bezi saratoni va oshqozon-ichak trakti saratonlari xavfining oshishi bilan bog'liq [40].



• Depressiya va kognitiv pasayish: NAJJD bilan og'rig'an bemorlarda depressiya, ansietet va kognitiv disfunktsiya xavfi oshganligi qayd etilgan [41].

O'lim darajasi

NAJJD bilan og'rig'an bemorlarda umumiy o'lim darajasi sog'limiy populyatsiyaga nisbatan 1,3-1,7 baravar yuqori [42]. O'limning asosiy sabablari kardiovaskular kasalliklar (eng keng tarqalgan), jigar bilan bog'liq asoratlar va saratondir. Qiziqarlisi shundaki, NAJJD bilan og'rig'an bemorlarda jigar bilan bog'liq o'lim nisbatan kam uchrasa-da (umumiy o'limning 3-13%), og'ir fibrozi yoki sirrozi bo'lgan bemorlarda bu ko'rsatkich sezilarli darajada oshadi.

Genetik omillar

So'nggi yillarda o'tkazilgan genetik tadqiqotlar NAJJD progresiyasi va asoratlar rivojlanishida ma'lum genetik variantlarning muhim rolini aniqladi. PNPLA3 (patatin-like phospholipase domain-containing 3) genidagi I148M variant NAJJD rivojlanishi, fibroz progressiyasi va JSK xavfining oshishi bilan mustahkam bog'liq [43]. TM6SF2 (transmembrane 6 superfamily member 2) va MBOAT7 (membrane bound O-acyltransferase domain containing 7) genlaridagi variantlar ham NAJJD progresiyasi bilan bog'liq. Yangi tadqiqotlar HSD17B13 (hydroxysteroid 17-beta dehydrogenase 13) genidagi variantlarning JSK xavfini kamaytirishda himoya qiluvchi ta'siri borligini ko'rsatdi [44].

Davolashning uzoq muddatli ta'siri

Hayot tarzini o'zgartirish, jumladan, vazn yo'qotish va jismoniy faollik, NAJJD asoratlarini kamaytirishda eng samarali usul bo'lib qolmoqda. Vaznning 7-10% yo'qotilishi steatozni sezilarli darajada kamaytiradi, yallig'lanishni yaxshilaydi va hatto fibrozni regressiyaga uchratadi [45]. Biroq, vazn yo'qotishning uzoq muddatli saqlanishi qiyin vazifa bo'lib qolmoqda.

Farmakoterapiya nuqtai nazaridan, vitamin E NASH bilan og'rig'an, diabeti bo'lmagan bemorlarda gistologik yaxshilanishni ko'rsatgan. Biroq, uzoq muddatli foydalanishda xavflar (ayniqsa, prostata saratoni xavfining oshishi) mavjud [46]. Pioglitazon NASH bilan og'rig'an bemorlarda, hatto diabet bo'lmaganlarda ham samarali ekanligini ko'rsatdi, ammo vazn oshishi va suyak sinish xavfi kabi nojo'ya ta'sirlari bilan cheklangan [47].

So'nggi yillarda yangi dorilar, jumladan, GLP-1 agonistlari (liraglutid, semaglutid) va FXR agonistlari (obetixol kislotasi) keng klinik sudlardan o'tmoqda. Bu preparatlar NASH bilan og'rig'an bemorlarda gistologik yaxshilanishni ko'rsatdi, ammo ularning uzoq muddatli klinik natijalar va asoratlar kamayishiga ta'siri hali to'liq o'rganilmagan [48].

Bariatrik jarrohlik og'ir semizlik va NASH bilan og'rig'an bemorlarda jigar patologiyasini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin. Uzoq muddatli kuzatuv tadqiqotlari bariatrik jarrohlikdan keyin fibrozning regressiyasi va jigar



bilan bog'liq va umumiy o'limning kamayishini ko'rsatdi [49]. Biroq, bu aralashuv faqat og'ir semizlik darajasiga ega bo'lgan bemorlar uchun tavsiya etiladi.

Jigar transplantatsiyasi NAJJD bilan bog'liq terminal jigar kasalligi bo'lgan bemorlar uchun yagona davolash usuli hisoblanadi. NAJJD endi ko'plab mamlakatlarda jigar transplantatsiyasining eng tez o'sib borayotgan sababidir [50]. NAJJD bilan og'rigan bemorlarda transplantatsiyadan keyin omon qolish darajasi boshqa ko'p etiologiyalarga qaraganda yaxshiroq yoki o'xshash, ammo asosiy metabolik kasalliklar (diabet, gipertenziya, dislipidemiya) ko'pincha davom etadi va uzoq muddatli boshqarishni talab qiladi.

MUHOKAMA

Ushbu keng qamrovli sharx so'nggi o'n yillikda o'tkazilgan tadqiqotlar asosida NAJJDning uzoq muddatli asoratlarning murakkab va ko'p qirrali tabiatini aniq ko'rsatadi. NAJJD endi nafaqat jigar kasalligi, balki metabolik sindromning tizimli ko'rinishi sifatida qaralishi kerak, chunki u bir qator jigar va jigardan tashqari asoratlar bilan bog'liq [51].

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, NAJJD bilan og'rigan bemorlarni boshqarishda faqat jigar patologiyasiga emas, balki kardiometabolik xavfni baholash va boshqarishga e'tibor qaratish kerak. Bemorlarni fibroz darajasi bo'yicha stratifikatsiya qilish prognozni baholash va davolash strategiyasini belgilashda

muhimdir [52]. Yuqori fibroz darajasiga ega bo'lgan bemorlar (F3-F4) eng yuqori jigar va kardiovaskular asoratlar xavfiga ega va ular intensiv monitoring va agressiv davolashni talab qiladi.

Genetik tadqiqotlardagi yutuqlar NAJJD ning irsiy aspektlarini tushunishimizni sezilarli darajada oshirdi. Genetik variantlarni aniqlash nafaqat xavfni baholashga, balki shaxsiylashtirilgan davolash yondashuvlarini ishlab chiqishga imkon beradi [53]. Masalan, PNPLA3 genotipi yuqori bo'lgan bemorlar agressivroq monitoring va davolashni talab qilishi mumkin.

NAJJD ni davolash sohasida sezilarli taraqqiyotlarga qaramay, ko'plab muammolar qolmoqda. Hayot tarzini o'zgartirishning uzoq muddatli samaradorligi cheklangan, chunki vazn yo'qotishni saqlab qolish qiyin. Farmakoterapiya nuqtai nazaridan, FDA tomonidan tasdiqlangan maxsus NASH dorilari hali mavjud emas. Hozirgi davolashlar asosan vitamin E va pioglitazonga asoslangan, ammo ularning uzoq muddatli xavflari va cheklovlari mavjud [54].

Kelajakdagi tadqiqotlar NAJJD ning patogenezi yanada chuqurroq o'rganish, yangi davolash usullarini ishlab chiqish va ularning uzoq muddatli klinik natijalarga ta'sirini baholashga qaratilishi kerak. Shuningdek, arzon va tashxisiy non-invaziv testlarni ishlab chiqish, aholi darajasida NAJJD ni erta aniqlash va



aralashuv dasturlarini amalga oshirish muhim ahamiyatga ega [55].

XULOSA

Non-alkogol yog'li jigar kasalligi (NAJJD) butun dunyo bo'ylab jiddiy sog'liqni saqlash muammosiga aylanishda davom etmoqda va uning uzoq muddatli asoratlari bemorlarning sog'lig'i va hayot sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ushbu keng qamrovli sharx 2015-2025-yillarda o'tkazilgan tadqiqotlar asosida NAJJD ning turli jigar va ekstrahepatik asoratlarini tahlil qildi.

NAJJD nafaqat jigar sirrozi va gepatotsellyulyar karsinoma rivojlanishiga olib keladi, balki kardiovaskular kasalliklar, 2-tip qandli diabet, surunkali buyrak kasalligi va boshqa metabolik kasalliklar xavfini sezilarli darajada oshiradi. NAJJD bilan og'rigan bemorlarda umumiy o'lim darajasi, ayniqsa kardiovaskular sabablar tufayli, sog'limiy populyatsiyaga nisbatan yuqori.

Jigar fibrozi darajasi NAJJD bilan og'rigan bemorlarda prognozning asosiy belgisidir. Yuqori fibroz darajasiga ega bo'lgan bemorlar eng yuqori jigar va jigardan tashqari asoratlar xavfiga ega. Shu sababli, fibrozni aniq baholash va monitoring qilish klinik amaliyotda muhim ahamiyatga ega.

Genetik omillar, xususan, PNPLA3, TM6SF2, MBOAT7 va HSD17B13 kabi genlardagi variantlar, NAJJD progresiyasi va asoratlar rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Bu genetik markerlar kelajakda shaxsiylashtirilgan tibbiyot yondashuvlarini ishlab chiqish imkoniyatlarini ochadi.

NAJJD ni davolashda hayot tarzini o'zgartirish, jumladan, vazn yo'qotish va jismoniy faollik, asosiy yondashuv bo'lib qolmoqda. Farmakoterapiya nuqtai nazaridan, vitamin E va pioglitazon ma'lum bemor guruhlarida samarali bo'lishi mumkin, ammo ularning uzoq muddatli xavflari va cheklovlari mavjud. Yangi davolash usullari, jumladan, GLP-1 agonistlari va FXR agonistlari istiqbolli ko'rinadi, ammo ularning uzoq muddatli klinik natijalarga ta'siri hali to'liq o'rganilmagan.

Kelajakda NAJJD bilan kurashish ko'p tarmoqli yondashuvni talab qiladi, bunda erta tashxis, xavf stratifikatsiyasi, hayot tarzini o'zgartirish, farmakoterapiya va og'ir holatlarda jarrohlik aralashuvlari o'z o'rniga ega. Aholi darajasida semizlik va metabolik kasalliklar epidemiyasiga qarshi kurashish NAJJD tarqalishini va uning asoratlarini kamaytirishning asosiy yo'li bo'lib qolmoqda.



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 OLIH 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 OLIH. 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 FAGASITOL 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. Fakhriddinovna, Sultonova Umida, Khaydarova Gavkhar Saidakhmatovna, and Abdukhalikova Nigora Fakhriddinovna. "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 PHOTOSENSITIZER 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. – T. 5. – №. 5. – C. 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. – T. 5. – №. 5. – C. 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. – C. 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. – C. 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 Взраста //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.