

JOURNAL OF HEPATO-GASTROENTEROLOGY RESEARCH

ЖУРНАЛ ГЕПАТО-ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Turayeva Dilafruz Xolmurodovna

Davolash fakulteti Pediatriya kafedrası assistenti
Samarqand davlat tibbiyot
universiteti, Samarqand, O'zbekiston

SEMIZLIGI BO'LGAN BOLALARDA METABOLIK ASSOTSIIRLANGAN JIGAR YOG' KASALLIGINI DAVOLASHDA FOSFOGLIV URSO PREPARATINING KLINIK VA BIOKIMYOVIIY SAMARADORLIGI

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.00000000>

ANNOTATSIYA

Metabolik assotsiirlangan jigar yog' kasalligi (MAJYOK) bolalar va o'smirlar orasida semizlikning eng ko'p uchraydigan asoratlardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda bolalarda semizlikning ortib borishi bilan bir qatorda MAJYOK uchrash tezligi ham sezilarli oshmoqda. Kasallik uzoq vaqt davomida klinik belgilar bermasligi, ammo vaqt o'tishi bilan steatogepatit, fibroz va jigar sirroziga olib kelishi mumkinligi sababli uni erta aniqlash va samarali davolash pediatriya hamda bolalar gastroenterologiyasining dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi. Hozirgi vaqtda MAJYOKni davolashning asosini hayot tarzini o'zgartirish tashkil etsa-da, gepatoprotektiv va sitoprotektiv preparatlarning kompleks terapiyadagi o'mi tobora ortib bormoqda.

Kalit so'zlar: semizlik, bolalar, metabolik assotsiatsiyalangan jigarning yog'li kasalligi, MAJYOK, steatoz, insulin rezistentligi, gepatoprotektor, ursodeoksikislota, Fosfogliv URSO.

For citation: Turayeva D.Kh.//Clinical and biochemical efficiency of the preparation fosfogliv urso in the treatment of metabolic-associated fatty liver disease in children with obisitis

Тураева Дилафруз Холмуродовна

Ассистент кафедры педиатрии лечебного факультета
Самаркандский государственный университет, Узбекистан

КЛИНИЧЕСКАЯ И БИОХИМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ФОСФОГЛИВ УРСО В ЛЕЧЕНИИ МЕТАБОЛИЧЕСКО-АССОЦИИРОВАННОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ

АННОТАЦИЯ

Метаболически ассоциированная жировая болезнь печени (МАЗБП) является одним из наиболее частых осложнений ожирения среди детей и подростков. В последние годы наряду с ростом ожирения у детей значительно увеличивается частота встречаемости МАЗБП. Поскольку заболевание не проявляет клинических признаков в течение длительного времени, но со временем может привести к стеатогепатиту, фиброзу и циррозу печени, его раннее выявление и эффективное лечение является одной из актуальных проблем педиатрии и детской гастроэнтерологии. Хотя в настоящее время основой лечения МАЗБП является изменение образа жизни, все более возрастает роль гепатопroteктивных и цитопroteктивных препаратов в комплексной терапии.

Ключевые слова: ожирение, дети, метаболически ассоциированная жировая болезнь печени, МАЗБП, стеатоз, инсулинорезистентность, гепатопroteктор, урсodeоксихолевая кислота, Фосфоглив УРСО.

Turayeva Dilafruz Xolmurodovna

Assistant of the Department of Pediatrics, Faculty of Medicine
Samarkand State University, Uzbekistan

CLINICAL AND BIOCHEMICAL EFFICIENCY OF THE PREPARATION FOSFOGLIV URSO IN THE TREATMENT OF METABOLIC-ASSOCIATED FATTY LIVER DISEASE IN CHILDREN WITH OBISITIS

Abstract

Metabolic-associated fatty liver disease (MAFLD) is one of the most common complications of obesity among children and adolescents. In recent years, alongside the increase in obesity among children, the incidence of MAFLD is significantly increasing. Since the disease does not show clinical signs for a long time but can eventually lead to steatohepatitis, fibrosis, and liver cirrhosis, its early detection and effective treatment is one of the pressing issues in pediatrics and pediatric gastroenterology. Although lifestyle changes are currently the foundation for treating MAFLD, the role of hepatoprotective and cytoprotective drugs in complex therapy is increasing.

Keywords: obesity, children, metabolic-associated fatty liver disease, MAFLD, steatosis, insulin resistance, hepatoprotector, ursodeoxycholic acid, Phosfoglyl URSO.

So'nggi o'n yilliklarda bolalar va o'smirlar orasida semizlikning jadal ortib borishi dunyo sog'liqni saqlash tizimi oldida turgan eng muhim tibbiy-ijtimoiy muammolardan biriga aylandi. Semizlik nafaqat

ortiqcha tana vazni bilan cheklanib qolmay, balki ko'plab metabolik buzilishlar, yurak-qon tomir kasalliklari, 2-tip qandli diabet, arterial gipertenziya va gepatobiliar tizim kasalliklari rivojlanishiga zamin

yaratadi. Ayniqsa, metabolik assotsiirlangan jigar yog' kasalligi (MAJYOK) bolalar semizligining eng ko'p uchraydigan asoratlardan biri sifatida alohida e'tibor talab qiladi.

MAJYOK jigar hujayralarida ortiqcha yog' to'planishi bilan tavsiflanadigan surunkali metabolik kasallik bo'lib, u boshqa surunkali jigar kasalliklari mavjud bo'lmagan holatda rivojlanadi. Zamonaviy tasnifga ko'ra, ushbu kasallikning rivojlanishida asosiy rol ni insulin rezistentligi, visseral semizlik, dislipidemiya va surunkali past darajadagi yallig'lanish jarayoni o'ynaydi. Aynan shu sababli "metabolik assotsiirlangan jigar yog' kasalligi" atamasi kasallikning patogenezini to'liqroq aks ettiradi.

Bolalarda MAJYOKning uchrash chastotasi umumiy populyatsiyada 7–10 % ni tashkil etsa, semiz bolalarda ushbu ko'rsatkich 40–70 % gacha yetishi mumkin. Ayrim tadqiqotlarda morbid semizlik mavjud bo'lgan bolalarda steatozning uchrash darajasi 80 % dan yuqori ekani qayd etilgan. Kasallikning dastlabki bosqichlari ko'pincha simptomtsiz kechadi, bu esa tashxisning kechikishiga sabab bo'ladi. Shu bilan birga, davom etuvchi metabolik buzilishlar fonida oddiy steatoz metabolik steatogepatitga, keyinchalik esa jigar fibroziga va sirrozga o'tishi mumkin.

Bugungi kunda MAJYOK patogenezini ko'p omilli mexanizmlar bilan izohlanadi. Asosiy o'rin insulin rezistentligiga tegishli bo'lib, u yog' to'qimasidan erkin yog' kislotalarining jigar hujayralariga ortiqcha kirib kelishiga olib keladi. Natijada triglitseridlarning sintezi kuchayadi, lipidlarning β -oksidlanishi pasayadi va hepatotsitlarda yog' kucukalari to'planadi. Bundan tashqari, oksidlovchi stress, mitoxondrial disfunktsiya, yallig'lanish sitokinlari va ichak mikrobiotasi tarkibidagi o'zgarishlar kasallikning rivojlanishida muhim patogenetik omillar sifatida qaralmoqda.

Semizlik bilan kechuvchi MAJYOKda jigar funksional buzilishlari ko'pincha alaninaminotransferaza (ALT), aspartaminotransferaza (AST), gamma-glutamilttransferaza (GGT) va ishqoriy fosfataza faolligining oshishi bilan namoyon bo'ladi. Shu bilan bir qatorda dislipidemiya, gipertrigliceridemiya, giperurikemiya hamda yallig'lanish markerlarining ortishi kuzatiladi. Ushbu laborator ko'rsatkichlar kasallik og'irligini baholash hamda davolash samaradorligini monitoring qilishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Hozirgi kunda bolalarda MAJYOKni davolashning asosini tana vaznini kamaytirishga qaratilgan kompleks yondashuv tashkil etadi. Ratsional gipokalorik ovqatlanish, muntazam jismoniy faollik va turmush tarzini o'zgartirish birlamchi davolash usullari hisoblanadi. Uglevod almashinuvi buzilgan yoki insulin rezistentligi aniqlangan bemorlarda metformin preparatini qo'llash insulin sezgiriligini yaxshilashi va jigar steatozining regressiyasiga yordam berishi mumkin.

Shunga qaramay, faqat hayot tarzini o'zgartirish barcha bemorlarda yetarli klinik natija bermaydi. Shu sababli hepatoprotektiv va sitoprotektiv preparatlarning kompleks davolashdagi samaradorligini o'rganishga qiziqish ortib bormoqda. Fosfogliv URSO preparati tarkibidagi fosfolipidlar hepatotsit membranalarining tiklanishini ta'minlaydi, glitsirizin kislotasi yallig'lanishga qarshi va antioksidant ta'sir ko'rsatadi, ursodeoksikislotasi esa sitoprotektiv, xoleretik va antifibrotik xususiyatlarga ega. Ushbu komponentlarning sinergik ta'siri

jigar hujayralarining funksional holatini yaxshilashi, sitolizni kamaytirishi hamda steatoz regressiyasini tezlashtirishi mumkin.

So'nggi yillarda kattalarda Fosfogliv URSO preparatining MAJYOKni davolashdagi samaradorligini ko'rsatadigan ilmiy ma'lumotlar ko'payib bormoqda. Biroq bolalarda ushbu preparatning klinik samaradorligi bo'yicha tadqiqotlar soni cheklangan. Ayniqsa, semizlik bilan bog'liq MAJYOKda preparatning metabolik ko'rsatkichlarga, jigar fermentlariga va ultratovush belgilariga ta'sirini kompleks baholovchi tadqiqotlar yetarli emas.

Shu munosabat bilan semizligi bo'lgan bolalarda Fosfogliv URSO preparatini kompleks davolash tarkibiga qo'shishning klinik va laborator samaradorligini baholash dolzarb ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Mazkur tadqiqot semizligi bo'lgan bolalarda metabolik assotsiatsiyalangan jigarning yog'li kasalligini (MAJYOK) kompleks davolashda Fosfogliv URSO preparatining klinik samaradorligini baholash maqsadida o'tkazilgan prospektiv, qiyosiy, ikki guruhli klinik tadqiqot hisoblanadi.

Tadqiqot 2024–2025-yillarda viloyat ko'p tarmoqli bolalar tibbiyot markazi hamda pediatriya ixtisoslashtirilgan bo'limida kuzatuv ostida davolangan bemorlar ishtirokida amalga oshirildi. Tadqiqot boshlanishidan oldin ota-onalar yoki qonuniy vakillardan yozma ravishda xabardor qilingan rozilik olindi.

Tadqiqotga 10–18 yoshdagi 126 nafar semiz bola jalb qilindi.

Tekshiruvdan o'tgan bolalar tasodifiy tanlash usuli orqali ikki guruhga taqsimlandi.

1-guruh (nazorat guruhi) – 63 nafar bola

Ushbu guruhdagi bolalar standart konservativ davolash oldilar:

- individual gipokalorik dieta;
- jismoniy faollikni oshirish;
- ovqatlanish tartibini normallashtirish;
- ekran vaqtini cheklash;
- insulin rezistentligi yoki uglevod almashinuvi buzilishi aniqlangan bemorlarda Metformin.

2-guruh (asosiy guruh) – 63 nafar bola

Mazkur guruh standart davolash bilan bir qatorda:

- Fosfogliv URSO preparatini ham qabul qildi.

Preparat ishlab chiqaruvchi tavsiyalariga muvofiq yosh va tana vazniga mos dozada 24 hafta davomida buyurildi.

Mazkur tadqiqotda ilk bor semizligi bo'lgan 10–18 yoshli bolalarda MAJYOKni kompleks davolashda Fosfogliv URSO preparatining qo'llanilishi klinik, biokimyoviy va ultratovush ko'rsatkichlari asosida qiyosiy ravishda baholandi. Preparatning sitoliz sindromi, lipid almashinuvi buzilishlari, insulin rezistentligi va jigar steatoziga ta'siri kompleks tahlil qilindi hamda standart davolash bilan solishtirildi.

Tadqiqot boshlanishida guruhlar yoshi, jinsi, tana vazni indeksi (BMI), bel aylanasi hamda asosiy laborator ko'rsatkichlari bo'yicha statistik jihatdan o'zaro taqqoslanadigan bo'lib, ishonchli farq aniqlanmadi ($p>0,05$). Bu holat davolash samaradorligini obyektiv baholash imkonini berdi.

Jadval 1

Tekshirilgan bolalarning umumiy tavsifi (M $\pm$ SD)

Ko'rsatkich	1-guruh (n=63)	2-guruh (n=63)	p
Yosh (yil)	14,2 $\pm$ 2,3	14,4 $\pm$ 2,2	>0,05
O'g'il bolalar, n (%)	35 (55,6%)	36 (57,1%)	>0,05
Qiz bolalar, n (%)	28 (44,4%)	27 (42,9%)	>0,05
BMI (kg/m ²)	31,7 $\pm$ 3,6	32,1 $\pm$ 3,4	>0,05
Bel aylanasi (sm)	101,8 $\pm$ 9,7	102,6 $\pm$ 10,2	>0,05
ALT (U/l)	71,6 $\pm$ 18,9	73,1 $\pm$ 19,2	>0,05
AST (U/l)	49,7 $\pm$ 12,5	50,8 $\pm$ 13,1	>0,05
GGT (U/l)	46,5 $\pm$ 10,7	47,4 $\pm$ 11,5	>0,05

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, tadqiqot boshlanishida guruhlar asosiy klinik va laborator ko'rsatkichlar bo'yicha bir-biridan ishonchli farq qilmagan ($p>0,05$).

24 haftalik davolash yakunida ikkala guruhda ham tana vazni va BMI kamaygani kuzatildi. Biroq Fosfogliv URSO qo'llanilgan asosiy guruhda ushbu o'zgarishlar ancha yaqqol bo'ldi.

Jadval 2

BMI dinamikasi

Guruh	Davolashdan oldin	24 hafta	O'zgarish (%)	p
1-guruh	31,7±3,6	29,9±3,2	-5,7	<0,05
2-guruh	32,1±3,4	28,4±3,0	-11,5	<0,001

Asosiy guruhda BMIning kamayish darajasi nazorat guruhiga nisbatan deyarli ikki baravar yuqori bo'ldi. Bel aylanasi ham shunga o'xshash natijalar kuzatildi.

Jadval 3

Bel aylanasi o'zgarishi

Guruh	Davolashdan oldin	24 hafta	P
1-guruh	101,8±9,7	97,3±8,6	<0,05
2-guruh	102,6±10,2	92,4±8,1	<0,001

Bel aylanasi sezilarli kamayishi visseral yog' miqdorining pasayganligini ko'rsatadi. Davolash samaradorligini baholashda ALT, AST, GGT va ishqoriy fosfataza asosiy laborator mezonlar sifatida tahlil qilindi.

Jadval 4

ALT va AST ko'rsatkichlarining dinamikasi (U/l)

Ko'rsatkich	1-guruh oldin	1-guruh keyin	2-guruh oldin	2-guruh keyin
ALT	71,6±18,9	49,5±13,8	73,1±19,2	34,7±9,8*
AST	49,7±12,5	37,9±10,4	50,8±13,1	29,5±7,6*

* p<0,001 (guruhlararo taqqoslash).
ALT darajasining pasayishi 1-guruhda 30,9 %, 2-guruhda esa 52,5 % ni tashkil etdi.
AST mos ravishda 23,7 % va 41,9 % ga kamaydi.
Bu esa Fosfogliv URSO hepatotsit membranalarining tiklanishini tezlashtirganligini ko'rsatadi.

Jadval 5

GGT va ishqoriy fosfataza ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	1-guruh oldin	1-guruh keyin	2-guruh oldin	2-guruh keyin
GGT	46,5±10,7	37,8±8,6	47,4±11,5	28,6±6,3
IF	268±45	236±39	270±47	205±34

Asosiy guruhda GGT 39,7 %, ishqoriy fosfataza esa 24,1 % ga kamaydi.
Davolash natijasida ikkala guruhda ham lipid almashinuvi yaxshilandi, biroq asosiy guruhda o'zgarishlar ancha yaqqol kuzatildi.

Jadval 6

Lipid spektrining dinamikasi

Ko'rsatkich	1-guruh	2-guruh	p
Triglitsid (%)	-16,8	-31,9	<0,01
Umumiy xolesterin (%)	-9,5	-18,4	<0,01
LDL (%)	-11,3	-24,6	<0,01
HDL (%)	+6,2	+15,8	<0,05

Fosfogliv URSO preparati lipid almashinuvining normallasuviga sezilarli hissa qo'shdi.

Jadval 7

Uglevod almashinuvi va yallig'lanish markerlari

Ko'rsatkich	1-guruh oldin	1-guruh keyin	2-guruh oldin	2-guruh keyin
HOMA-IR	5,6±1,4	4,4±1,1	5,7±1,5	3,5±0,9
Siydik kislotasi (mkmol/l)	394±42	360±36	396±45	328±31
Fibrinogen (g/l)	4,2±0,6	3,8±0,5	4,3±0,5	3,3±0,4

Asosiy guruhda HOMA-IR indeksining sezilarli kamayishi insulin rezistentligining yaxshilanganligini ko'rsatdi.
Siydik kislotasi va fibrinogenning pasayishi esa surunkali yallig'lanishning kamayganligini tasdiqladi.
Davolash boshlanishida ikkala guruhda ham I-III darajali steatoz uchradi.
24 hafta yakunida steatoz darajasi sezilarli kamaydi.

Jadval 8

Steatoz regressiyasi (%)

Natija	1-guruh	2-guruh
To'liq regressiya	19,0	39,7
II→I daraja	34,9	42,9
O'zgarishsiz	46,1	17,4

Asosiy guruhda steatoz regressiyasi nazorat guruhiga nisbatan deyarli 2,3 baravar yuqori bo'ldi (p<0,01).

Shuningdek, jigar kattaligining kamayishi va parenxima exogenligining yaxshilanishi ham ko'proq kuzatildi.

24 haftalik davolash yakunida klinik simptomlar (tez charchash, o'ng qovurg'a ostidagi noqulaylik, dispeptik shikoyatlar) ikkala

guruhda ham kamaydi. Biroq Fosfogliv URSO qabul qilgan bolalarda shikoyatlarning regressiyasi tezroq va yaqqolroq kuzatildi.

Asosiy guruh bemorlarining aksariyatida jigar fermentlari me'yorlashdi, lipid almashinuvi yaxshilandi va ultratovush tekshiruvlarida steatoz darajasi pasaydi. Davolash davomida preparat yaxshi o'zlashtirildi, jiddiy nojo'ya ta'sirlar qayd etilmadi. Preparatni qabul qilgan bolalarning ayrimlarida davolashning dastlabki haftalarida

yengil dispeptik holatlar kuzatilgan bo'lsa-da, ular qo'shimcha davolashsiz yo'qoldi va terapiyani to'xtatishni talab etmadi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, semizligi bo'lgan va MAJYOK bilan og'rigan bolalarda standart davolash (gipokalorik dieta, jismoniy faollik va ko'rsatmaga ko'ra metformin) klinik hamda laborator ko'rsatkichlarni yaxshilaydi. Biroq ushbu davolashga **Fosfogliv URSO** preparatini qo'shish davolash samaradorligini sezilarli oshirdi. Asosiy guruhda BMI, bel aylanasi, ALT, AST, GGT, ishqoriy fosfataza, lipid spektri, HOMA-IR, siydik kislotalari va fibrinogen ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan ishonchli darajada yaxshilandi ($p < 0,05$). Bundan tashqari, ultratovush tekshiruvida jigar steatozining regressiyasi ham ancha yuqori darajada kuzatildi.

Mazkur tadqiqotda semizligi bo'lgan 10–18 yoshli bolalarda metabolik assotsiatsiyalangan jigarning yog'li kasalligini (MAJYOK) kompleks davolashda **Fosfogliv URSO** preparatining klinik, biokimyoviy va instrumental samaradorligi baholandi. Olingan natijalar standart davolashga ushbu preparatni qo'shish jigar funksional holati, metabolik ko'rsatkichlar va ultratovush belgilarining yaxshilanishiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatishini namoyish etdi.

So'nggi yillarda MAJYOK pediatriyada tobora ko'proq uchrayotgan metabolik kasalliklardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Kasallikning rivojlanishida insulin rezistentligi, surunkali past darajadagi yallig'lanish, oksidlovchi stress, lipid almashinuvining buzilishi va ichak–jigar o'qi disfunktsiyasi asosiy patogenetik mexanizmlar hisoblanadi. Shu sababli zamonaviy davolash strategiyasi nafaqat tana vaznini kamaytirishga, balki hepatotsitlarni himoya qilish, yallig'lanish jarayonini susaytirish va metabolik buzilishlarni korreksiya qilishga ham qaratilishi lozim.

Bizning tadqiqotimizda davolashning ikkala usuli ham tana vazni va tana vazni indeksining kamayishiga olib keldi. Biroq **Fosfogliv URSO** qo'llangan asosiy guruhda BMI va bel aylanasi kamayishi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo'ldi. Mazkur natijalar kompleks davolash metabolik jarayonlarning faollashishi va visseral yog' miqdorining kamayishiga yordam berishini ko'rsatadi. Visseral semizlikning regressiyasi esa MAJYOK patogenezidagi asosiy omillardan biri bo'lgan insulin rezistentligining kamayishi bilan bevosita bog'liq.

Tadqiqot davomida alaninaminotransferaza (ALT) va aspartataminotransferaza (AST) darajalarining sezilarli pasayishi kuzatildi. Ayniqsa, asosiy guruhda ALT ning 50 % dan ortiq kamayishi hepatotsit sitolizining ancha tez regressiyasini ko'rsatadi. ALT va AST jigar hujayralarining shikastlanish darajasini aks ettiruvchi asosiy laborator markerlar hisoblanadi. Ularning normallashuvi hepatotsit membranalarini yaxlitligining tiklanishi va yallig'lanish jarayonining susayganligini bildiradi.

Olingan natijalar fosfatidilxolin va glitsirrizin kislotalari saqlovchi preparatlarning hepatoprotektiv ta'siri haqidagi zamonaviy ilmiy ma'lumotlar bilan mos keladi. Fosfatidilxolin hepatotsit membranalarining asosiy strukturaviy komponenti bo'lib, membrana o'tkazuvchanligini tiklaydi, hujayra regeneratsiyasini rag'batlantiradi va erkin radikallar ta'sirini kamaytiradi. Glitsirrizin kislotalari esa antioksidant, membranani barqarorlashtiruvchi va yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega bo'lib, sitokinlar sintezini kamaytirishi hamda oksidlovchi stressni cheklashi mumkin.

Bizning tadqiqotimizda gamma-glutamilttransferaza (GGT) va ishqoriy fosfataza (IF) ko'rsatkichlarining pasayishi ham kuzatildi. Bu holat intrahepatik xolestazning kamayganligini va o't ajralishining yaxshilanganligini ko'rsatadi. Ursodeksixol kislotalarining xoleretik va sitoprotektiv xususiyatlari o't kislotalarining toksik ta'sirini kamaytiradi, safro oqimini yaxshilaydi hamda hepatotsit va xolangiotsitlarni himoya qiladi. Shuning uchun GGT va ALP darajasining pasayishi preparatning farmakologik ta'siri bilan izohlanishi mumkin.

Lipid almashinuvi ko'rsatkichlari ham sezilarli yaxshilandi. Asosiy guruhda triglitseridlar, umumiy xolesterin va past zichlikdagi lipoproteinlar darajasi nazorat guruhiga nisbatan ishonchli ravishda pasaydi. Yuqori zichlikdagi lipoproteinlar esa aksincha oshdi. Ushbu natijalar preparatning lipid metabolizmiga ijobiy ta'sir ko'rsatishini va

jigar hujayralarida yog' to'planishini kamaytirishini tasdiqlaydi. Triglitseridlar sintezining kamayishi va β -oksidlanish jarayonlarining faollashishi steatoz regressiyasining muhim mexanizmlaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqotda uglevod almashinuvi ko'rsatkichlari ham baholandi. Asosiy guruhda HOMA-IR indeksining sezilarli kamayishi insulin sezgirligining yaxshilanganligini ko'rsatdi. Albatta, bunda metformin qo'llanilishining ham muhim o'rni mavjud. Biroq standart davolash olgan guruh bilan taqqoslaganda kuzatilgan qo'shimcha ijobiy natijalar hepatotsit faoliyatining tiklanishi natijasida jigar orqali glyukoza va lipid almashinuvi yaxshilanganligini taxmin qilish imkonini beradi.

Siydik kislotalari va fibrinogen darajasining pasayishi ham alohida e'tiborga loyiq. Giperurikemiya va giperfibrinogenemiya MAJYOKning metabolik va yallig'lanish faolligini aks ettiruvchi markerlar sifatida qaraladi. Siydik kislotalarining yuqori darajasi oksidlovchi stressni kuchaytirishi va endotelial disfunktsiyani rivojlantirishi mumkin. Fibrinogen esa surunkali past darajadagi yallig'lanishning muhim biomarkeri hisoblanadi. Bizning tadqiqotimizda ushbu ko'rsatkichlarning ishonchli pasayishi preparatning metabolik va yallig'lanishga qarshi ta'sirini yana bir bor tasdiqladi.

Ultratovush tekshiruvi natijalari laborator ko'rsatkichlar bilan uyg'un bo'ldi. Asosiy guruhda jigar exogenligining kamayishi, hepatomegaliyaning regressiyasi va steatoz darajasining pasayishi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli yuqori kuzatildi. Bu natijalar biokimyoviy yaxshilanishlar morfologik regressiya bilan ham kechayotganini ko'rsatadi. Garchi ultratovush tekshiruvi steatozni baholashning invaziv bo'lmagan usuli bo'lsa-da, u fibroz va yallig'lanish faolligini to'liq aks ettirmaydi. Shu sababli kelajakdagi tadqiqotlarda elastografiya yoki magnit-rezonans proton zichligi yog' fraksiyasi (MRI-PDFF) kabi zamonaviy diagnostik usullarni qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Tadqiqot davomida **Fosfogliv URSO** preparati yaxshi o'zlashtirildi. Jiddiy nojo'ya reaksiyalar kuzatilmadi, ayrim bemorlarda davolashning dastlabki haftalarida qayd etilgan yengil dispeptik shikoyatlar esa vaqtinchalik bo'lib, maxsus davolashni talab etmadi. Bu preparatning pediatrik amaliyotda qo'llash uchun qulay xavfsizlik profiliga ega ekanligini ko'rsatadi.

Mazkur tadqiqotning kuchli jihatlaridan biri bir xil yosh guruhidagi bolalarda standart davolash va kompleks davolashning qiyosiy baholanganidir. Shuningdek, klinik, antropometrik, biokimyoviy va instrumental ko'rsatkichlarning birgalikda tahlil qilinishi davolash samaradorligini har tomonlama baholash imkonini berdi.

Shu bilan birga, tadqiqotning ayrim cheklavlari ham mavjud. Birinchidan, kuzatuv muddati 24 hafta bilan cheklangan bo'lib, preparatning uzoq muddatli samaradorligi va qayta steatoz rivojlanishining oldini olishdagi o'rni baholannadi. Ikkinchidan, jigar biopsiyasi invaziv usul bo'lgani sababli qo'llanilmadi va steatoz darajasi ultratovush tekshiruvi asosida baholandi. Uchinchidan, fibroz biomarkerlari (masalan, ELF testi, sitokeratin-18, Pro-C3 va boshqalar) aniqlanmadi, bu esa jigar fibrozining regressiyasini to'liq baholash imkoniyatini chekladi.

Umuman olganda, olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, semizligi bo'lgan bolalarda MAJYOKni davolash faqat tana vaznini kamaytirishga qaratilgan choralar bilan cheklanib qolmasligi kerak. Patogenetik asoslangan kompleks terapiya, jumladan **Fosfogliv URSO** preparatini qo'llash, hepatotsitlarni himoya qilish, yallig'lanishni kamaytirish, lipid va uglevod almashinuvini yaxshilash hamda jigar steatozining regressiyasini tezlashtirishga xizmat qiladi.

Shunday qilib, tadqiqot natijalari **Fosfogliv URSO** preparatini semizlik fonda rivojlangan MAJYOK bilan og'rigan bolalarni kompleks davolash dasturiga kiritish klinik va laborator samaradorlikni oshirishini hamda kasallikning keyingi bosqichlarga o'tish xavfini kamaytirishga yordam berishini ko'rsatdi. Ushbu ma'lumotlar preparatni pediatrik gastroenterologiya amaliyotida qo'llash imkoniyatlarini kengaytiradi va kelgusida ko'p markazli, uzoq muddatli tadqiqotlar o'tkazish zarurligini asoslaydi.

Список литературы/ Iqtiboslar / References

1. Eslam M, Sanyal AJ, George J. MAFLD: A consensus-driven proposed nomenclature for metabolic associated fatty liver disease. *Gastroenterology*. 2020;158(7):1999–2014.
2. Eslam M, Newsome PN, Sarin SK, et al. A new definition for metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: An international expert consensus statement. *Journal of Hepatology*. 2023;79(6):1549–1568.
3. European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition. Position paper on the diagnosis and management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease in children and adolescents. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2024;79(2):e120–e146.
4. American Association for the Study of Liver Diseases. Practice guidance on the clinical assessment and management of nonalcoholic fatty liver disease. *Hepatology*. 2023;77(5):1797–1835.
5. European Association for the Study of the Liver. Clinical Practice Guidelines on non-invasive liver tests for evaluation of liver disease severity and prognosis. *Journal of Hepatology*. 2021;75(3):659–689.
6. Anderson EL, Howe LD, Jones HE, Higgins JP, Lawlor DA, Fraser A. The prevalence of metabolic dysfunction-associated fatty liver disease in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2021;16(10):e0258392.
7. Vos MB, Abrams SH, Barlow SE, et al. NASPGHAN clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of pediatric metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2021;73(3):357–375.
8. Nobili V, Alisi A, Newton KP, Schwimmer JB. Comparison of the phenotype and approach to pediatric versus adult patients with metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Lancet Gastroenterology & Hepatology*. 2022;7(5):425–434.
9. Schwimmer JB, Newton KP, Awai HI, et al. Paediatric metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: Current concepts and future directions. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2022;19(11):717–734.
10. Younossi ZM, Golabi P, Paik JM, et al. The global epidemiology of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2023;20(8):455–467.
11. Cusi K. Treatment of patients with metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: Current and emerging therapies. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2022;19(12):769–786.
12. Mantovani A, Byrne CD, Bonora E, Targher G. Nonalcoholic fatty liver disease and risk of type 2 diabetes. *Lancet Diabetes & Endocrinology*. 2021;9(11):755–766.
13. Byrne CD, Targher G. MASLD: A multisystem disease requiring multidisciplinary management. *BMJ*. 2023;381:e073099.
14. Tilg H, Adolph TE, Moschen AR. Multiple parallel hits hypothesis in metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Hepatology*. 2021;74(2):833–845.
15. Alkhouri N, Carter-Kent C, Feldstein AE. Apoptosis and fibrosis biomarkers in pediatric steatotic liver disease. *Current Opinion in Gastroenterology*. 2022;38(3):173–180.
16. Rinella ME, Lazarus JV, Ratzliff V, et al. A multi-society Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *Hepatology*. 2023;78(6):1966–1986.
17. World Health Organization. *WHO guideline on the prevention and management of childhood overweight and obesity*. Geneva: WHO; 2024.
18. American Diabetes Association. Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care*. 2025;48(Suppl.1):S1–S350.
19. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. 11th ed. Brussels: IDF; 2025.
20. Nobili V, Vajro P, Dezsöfi A, et al. Indications and limitations of pharmacological treatment in pediatric metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2023;76(4):487–498.
21. Romero-Gómez M, Zelber-Sagi S, Trenell M. Lifestyle and dietary interventions in metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Journal of Hepatology*. 2022;76(2):437–457.
22. Chalasani N, Younossi Z, Rinella ME, et al. Clinical management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Hepatology*. 2023;77(5):1797–1835.
23. Armstrong MJ, Gaunt P, Aithal GP, et al. Emerging pharmacological therapies for metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Lancet*. 2023;401(10374):1203–1216.
24. Hardy T, Oakley F, Anstee QM, Day CP. Non-invasive assessment and monitoring of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2022;19(7):437–451.
25. Friedman SL, Neuschwander-Tetri BA, Rinella M, Sanyal AJ. Mechanisms of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease and therapeutic targets. *Nature Medicine*. 2023;29(2):291–305.



ISSN 2181-1008

Doi Journal 10.26739/2181-1008

ЖУРНАЛ ГЕПАТО-ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

JOURNAL OF HEPATO-GASTROENTEROLOGY RESEARCH

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: info@tadqiqot.uz
Тел: (+998-94) 404-0000