

ISSN 2181-5534

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ



№ 4 / 2026

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Научно-практический журнал

4/2026

Журнал основан в 1999 г.

Редакционная коллегия:

Главный редактор – профессор Тулаганов А. А.

1. Атабеков Нурмат Сатиниязович – д.м.н., проф., Санитарно-эпидемиологической службы спокойствия и общественного здравоохранения РУз.
2. Абдихакимов Абдулла Нусратиллаевич – д.м.н., проф., директор Таш. обл. филиала научно-практ. спец. центра онкологии и радиологии РУз.
3. Аминов Салохиддин Джураевич – д.м.н., проф. зав. каф. фармакологии, физиологии ТашПМИ.
4. Аминжон Каримов – д.м.н., проф., каф. органического синтеза ТашФарМИ.
5. Богдасарова Эльмира Сергеевна – д.м.н., проф., ТашФарМИ.
6. Таджиев Ботир Мирхашимович – д.м.н., проф., директор РСНПМЦЭМИПЗ.
7. Тулаганов Рустам Турсунович – д.б.н., проф., каф. фармакологии и клинической фармации ТФИ.
8. Маматкулов Ибрагим Хамидович (зам. глав. редактора) – д.м.н., проф., директор НИИХиФ РУз.
9. Сабиров Джахонгир Рузиевич – д.м.н., доцент, заместитель директора детск. нац. мед. центра по науке, образованию и международным связям.
10. Нарзуллаев Нуриддин Умарович – д.м.н., проф., БухГМИ.
11. Максудова Лайло Масхутовна (зам. глав. редактора) – д.м.н., доцент, каф. офтальмол. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
12. Касимов Одилжон Шодиевич – д.м.н. ведущий научный сотрудник ТашНИИВС.
13. Таджиев Мирхотам Мирхашимович – д.м.н., доцент каф. неврологии, детск. неврологии, мед. генетики ТашПМИ.
14. Облокулов Абдурашид Рахимович – д.м.н., проф., зав. каф. инф. болезней и детских инф. болезней БухГМИ.
15. Ибадова Гулнара Алиевна – д.м.н., проф., каф. инф., дет. инф. и паразит. заб. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
16. Косимов Илхомжон Асомович – д.м.н., проф., каф. инф. болезней и детск. инф. заб., фтизиатрии и пульмонологии ТашПМИ.
17. Насиров Кабил Эркинович – д.б.н., с.н.с. Заведующий лаборатории электро-физиологии Института биофизики и биохимии Национального университета имени Мирзо Улутбека.
18. Ташмухамедова Шохиста Сабировна – д.б.н. профессор кафедры микробиологии и биотехнологии Национального университета РУз.
19. Кахоров Болта Абдугафарович – к.б.н., доц. кафедры физиологии человека и животных Национального университета РУз.
20. Зияева Шахида Тулаевна (ответственный секретарь) – к.м.н., доц. каф. фармакология, физиология ТашПМИ.
21. Ражабов Гулом Хурсанович – к.м.н., зав. лаб. института вакцин и сывороток РУз.

Зарубежные члены редколлегии:

22. Хамидова Гулзод Махсutowна – д.м.н., United RX. США. Штат Иллинойс.
23. Кравченко Ирина Эдуардовна – д.м.н., проф., кафедры инф. болезней ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» МЗ РФ.

Редакционный совет:

акад. Арипова Т.У. (Ташкент)
акад. РАН Кукес В.Г. (Москва)
акад. Тулегенова А.У. (Астана)
акад. Раменская Г.В. (Москва)
акад. Иноятова Ф.И. (Ташкент)

проф. Гариб Ф.Ю. (Москва)
проф. Сайфутдинов Р.Г. (Казань)
проф. Мадреимов А.М. (Нукус)
проф. Нуралиев Н.А. (Бухара)
проф. Туйчиев Л.Н. (Ташкент)

Ташкент – 2026

УДК: 616-056.257-053.2:616.36-008.5:616.153.915

ДИСЛИПИДЕМИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ

Турсунов Бобур Фозилович - [ORCID](#)
Ахмедова Дилафруз Бахадировна - [ORCID](#)

Ташкентский государственный медицинский университет
dakhmedova488@gmail.com

Ключевые слова: *детское ожирение, дислипидемия, общий холестерин, триглицериды, ЛПНП, ЛПВП, АЛТ, АСТ, Ташкентская область, город Ташкент.*

Актуальность. Ожирение у детей сопровождается нарушением липидного обмена и функциональными изменениями печени, что повышает риск развития метаболического синдрома и неалкогольной жировой болезни печени.

Цель исследования. Оценить особенности липидного профиля и активности печёночных ферментов у детей с ожирением, обучающихся в государственных школах Ташкентской области и города Ташкента.

Материал и методы. Обследовано 143 школьника. В венозной крови натощак определяли уровень общего холестерина, триглицеридов, холестерина липопротеидов низкой и высокой плотности, а также активность АЛТ и АСТ. Результаты представлены в виде $M \pm m$.

Результаты. У детей с ожирением обеих групп выявлено достоверное повышение уровня общего холестерина, триглицеридов и холестерина липопротеидов низкой плотности на фоне снижения уровня холестерина липопротеидов высокой плотности. Одно-

временно отмечалось повышение активности АЛТ и АСТ, более выраженное у школьников города Ташкента.

Заключение. Ожирение у детей сопровождается формированием атерогенной дислипидемии и нарушением функционального состояния печени, что требует раннего скрининга и профилактики метаболических осложнений.

Введение. Ожирение у детей и подростков в современном мире перестало быть исключительно эстетической проблемой и рассматривается научным сообществом как одна из ведущих причин раннего формирования тяжёлых метаболических нарушений [1, 2]. Избыточное накопление висцеральной и подкожной жировой ткани выступает не просто как пассивное хранилище энергии, но как активный эндокринный орган, который запускает каскад патологических реакций [3]. Это сопровождается глубокими изменениями липидного обмена: повышением уровня триглицеридов, увеличением концентрации атерогенных липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и

снижением защитных липопротеидов высокой плотности (ЛПВП). Кроме того, наблюдается нарушение функционального состояния печени, которая начинает не справляться с нагрузкой по утилизации жиров, что приводит к их накоплению в гепатоцитах [4, 5].

Особое клиническое и прогностическое значение в этой цепи патогенеза имеют дислипидемия и повышение активности печеночных ферментов, таких как аланинаминотрансфераза (АЛТ) и аспартатаминотрансфераза (АСТ). Эти показатели рассматриваются не просто как лабораторные отклонения, а как ранние, доклинические маркеры риска развития системного атеросклероза сосудов и неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП), которая у детей может быстро прогрессировать в более тяжелые формы, включая стеатогепатит и фиброз [6, 7]. Раннее выявление этих состояний критически важно для предотвращения инвалидизирующих осложнений во взрослом возрасте.

Степень выраженности этих метаболических сдвигов не является постоянной и во многом детерминирована средовыми факторами. Условия проживания, включая уровень урбанизации, экологическую обстановку и доступность здоровой пищи, а также характер питания (преобладание рафинированных углеводов, насыщенных жиров и фастфуда над клетчаткой и белками) и уровень физической активности (гиподинамия на фоне избытка экранного времени) оказывают существенное влияние на формирование метаболического синдрома [8, 9]. В связи с этим представляет большой научный и практический интерес сравнительное изучение здоровья школьни-

ков, проживающих в разных условиях. Сравнение детей из государственных школ сельской Ташкентской области и столичного города Ташкента позволяет выявить региональные особенности влияния урбанизации на метаболическое здоровье подрастающего поколения, определить ключевые драйверы развития ожирения и разработать адресные профилактические стратегии с учетом социально-экономического и географического контекста.

Цель исследования. Оценить показатели липидного обмена и активности печёночных ферментов у детей с ожирением, обучающихся в государственных школах Ташкентской области и города Ташкента.

Материал и методы исследования. Исследование проведено среди учащихся государственных школ Ташкентской области и города Ташкента. Всего обследовано 143 ребёнка. В группу Ташкентской области включено 59 учащихся, в группу города Ташкента - 84 учащихся.

Диагностика ожирения осуществлялась по возрастно-половым перцентильным значениям индекса массы тела. В венозной крови, взятой натощак, определяли уровень общего холестерина, триглицеридов, холестерина липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), холестерина липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), а также активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ).

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием вариационной статистики. Данные представлены в виде $M \pm m$. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты исследования. У детей с ожирением обеих исследуемых групп выявлены достоверные нарушения липидного обмена по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о формировании ранних метаболических изменений, характерных для атерогенной дислипидемии. Изменения затрагивали как уровень общего холестерина и триглицеридов, так и соотношение атерогенных и антиатерогенных липопротеидов.

У школьников Ташкентской области уровень общего холестерина был выше контрольного на 16,6%, триглицеридов - на 51,1%, ЛПНП - на 27,5%, тогда как уровень ЛПВП был снижен на 21,7%. Подобное сочетание изменений свидетельствует о нарушении баланса между атерогенными и антиатерогенными фракциями липидов.

У детей города Ташкента повышение общего холестерина составило 19,4%, триглицеридов - 56,9%, ЛПНП - 30,4 %, а снижение ЛПВП достигало 25,4%. Таким образом, практически все показатели липидного профиля у городской группы были более неблагоприятными по сравнению с детьми Ташкентской области.

У детей города Ташкента повышение общего холестерина составило 19,4%, триглицеридов - 56,9%, ЛПНП - 30,4 %, а снижение ЛПВП достигало 25,4%. Таким образом, практически все показатели липидного профиля у городской группы были более неблагоприятными по сравнению с детьми Ташкентской области.

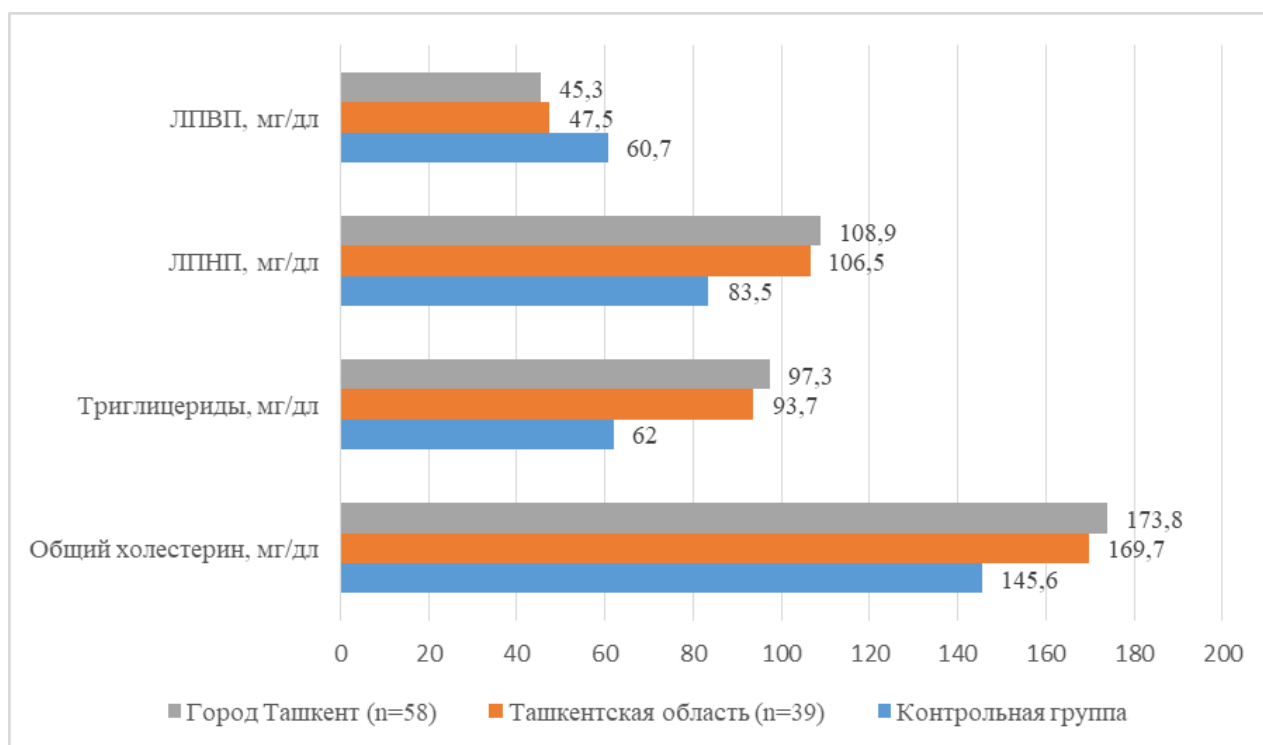


Рисунок 1. Показатели липидного обмена у обследованных детей

Следует отметить, что наиболее выраженные изменения касались триглицеридов и ЛПНП, которые являются ключевыми компонентами атерогенной дислипидемии. Повышение уровня триглицеридов отражает нарушение утилизации липидов и усиление синтеза липопротеидов очень низкой

плотности в печени, тогда как увеличение концентрации ЛПНП связано с повышенным риском раннего формирования атеросклеротических изменений сосудистой стенки.

Одновременно выявленное снижение уровня ЛПВП имеет важное клиническое значение, поскольку липопротеиды высокой плотности являются

теиды высокой плотности обеспечивают обратный транспорт холестерина из периферических тканей в печень и обладают антиатерогенными, антиоксидантными и противовоспалительными свойствами. Уменьшение их концентрации у детей с ожирением может свидетельствовать о снижении защитных механизмов липидного обмена и повышении сердечно-сосудистого риска уже в детском возрасте.

Более выраженные нарушения липидного профиля у школьников города Ташкента, вероятно, связаны с особенностями городского образа жизни, включая более низкий уровень физической активности, высокую распространённость гиподинамии, нерегулярное питание и более частое употребление продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров и простых углеводов. Эти факторы способствуют формированию избыточной массы тела и усугублению метаболических нарушений.

Полученные данные свидетельствуют о формировании у детей с ожирением атерогенной дислипидемии, характеризующейся повышением атерогенных фракций липидов (общего холестерина, триглицеридов и ЛПНП) и снижением антиатерогенного холестерина ЛПВП. Подобный липидный профиль рассматривается как один из ранних компонентов метаболического синдрома и ассоциирован с повышенным риском развития артериальной гипертензии, эндотелиальной дисфункции и сердечно-сосудистых забо-

леваний во взрослом возрасте.

Таким образом, результаты исследования подтверждают, что ожирение у детей сопровождается выраженными нарушениями липидного обмена, а наиболее неблагоприятные изменения выявлены у школьников города Ташкента. Это подчёркивает необходимость раннего скрининга дислипидемии у детей с избыточной массой тела, проведения профилактических мероприятий по коррекции питания и повышению физической активности, а также организации регулярного динамического наблюдения за детьми группы высокого метаболического риска.

Исследование активности печёночных ферментов выявило признаки функционального напряжения печени у детей с ожирением обеих исследуемых групп. Повышение активности аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ) по сравнению с контрольной группой свидетельствует о вовлечении печени в патологический процесс, связанный с избыточным накоплением жировой ткани и метаболическими нарушениями.

У детей Ташкентской области активность АЛТ превышала контрольные значения на 29,3%, а АСТ - на 18,3%. В группе города Ташкента повышение АЛТ составило 40,5%, а АСТ - 17,2%. Таким образом, наиболее выраженные изменения касались активности АЛТ, особенно у школьников города Ташкента.

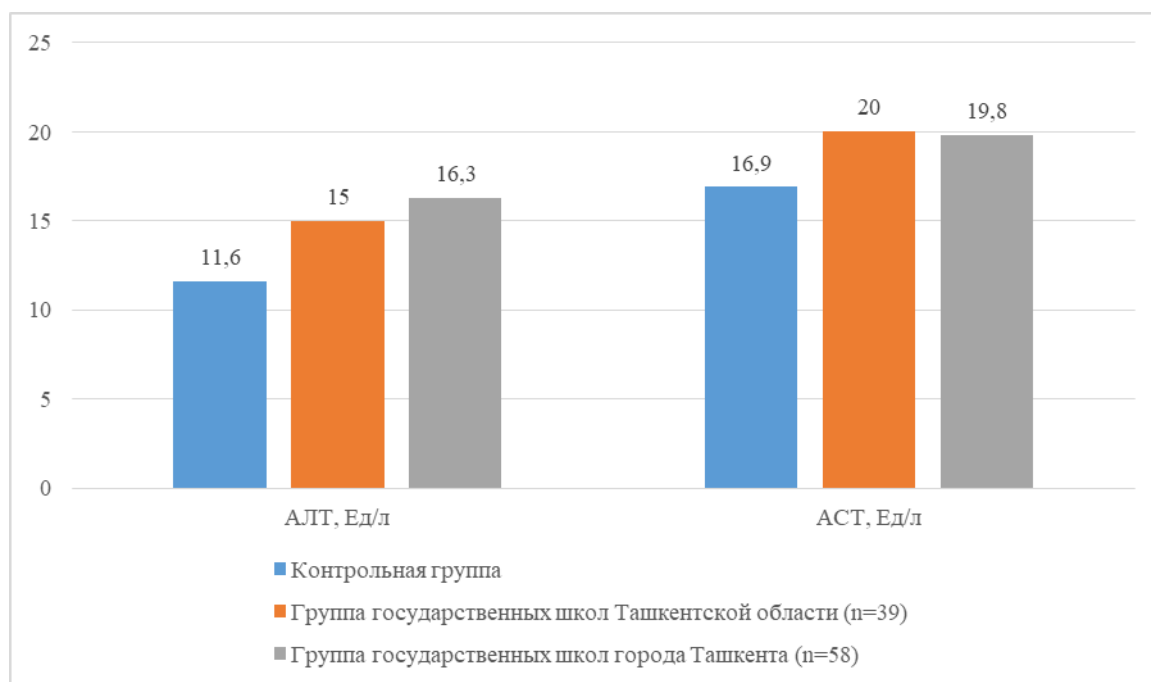


Рисунок 2. Показатели активности печёночных ферментов у обследованных детей

Следует отметить, что АЛТ является более специфичным маркером повреждения гепатоцитов, поскольку данный фермент преимущественно локализуется в клетках печени. Повышение его активности у детей с ожирением может отражать развитие метаболического стресса гепатоцитов, связанного с избыточным поступлением свободных жирных кислот, усилением липогенеза и накоплением жира в печени. Выявленное увеличение АЛТ у школьников города Ташкента указывает на более выраженное функциональное напряжение печени у данной группы детей.

Повышение активности АСТ также свидетельствует о нарушении метаболического состояния печени, однако меньшая выраженность изменений по сравнению с АЛТ позволяет предположить преимущественно метаболический, а не выраженный цитолитический характер поражения. Сочетанное

повышение АЛТ и АСТ рассматривается как ранний лабораторный признак неблагоприятных изменений в печени у пациентов с ожирением.

Полученные результаты согласуются с выявленными ранее нарушениями липидного обмена. Повышение уровня триглицеридов и ЛПНП на фоне снижения ЛПВП создаёт условия для избыточного поступления липидов в печень и формирования жировой инфильтрации гепатоцитов. Известно, что дислипидемия и инсулинорезистентность являются ключевыми патогенетическими факторами развития неалкогольной жировой болезни печени у детей и подростков.

Более выраженное повышение АЛТ у школьников города Ташкента может быть связано с большей распространённостью ожирения, более выраженной дислипидемией и особенностями городского образа жизни, включая

низкую физическую активность, нерегулярное питание и более высокое потребление высококалорийной пищи. Эти факторы способны усиливать метаболическую нагрузку на печень и способствовать прогрессированию жировой инфильтрации.

Важно подчеркнуть, что даже умеренное повышение активности трансаминаз у детей требует клинического внимания, поскольку подобные изменения могут длительное время протекать бессимптомно. Раннее выявление повышения АЛТ и АСТ позволяет своевременно проводить дополнительные методы обследования, включая ультразвуковую оценку печени, мониторинг метаболических показателей и коррекцию факторов риска.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о наличии у детей с ожирением признаков функционального напряжения печени, проявляющихся повышением активности АЛТ и АСТ. Наиболее выраженные изменения выявлены у школьников города Ташкента, что указывает на более высокий риск формирования неалкогольной жировой болезни печени и подчёркивает необходимость регулярного мониторинга печёночных ферментов у детей с ожирением в рамках комплексного метаболического скрининга.

Обсуждение. Результаты исследования подтверждают, что ожирение у детей сопровождается выраженными нарушениями липидного обмена, затрагивающими как атерогенные, так и антиатерогенные фракции липопротеидов. Повышение уровня общего холестерина, триглицеридов и холестерина липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) в сочетании со снижением холестерина липопротеидов высокой

плотности (ЛПВП) формирует неблагоприятный атерогенный профиль, который рассматривается как один из ранних факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, эндотелиальной дисфункции и атеросклеротических изменений сосудов уже в детском и подростковом возрасте.

Следует отметить, что наиболее выраженные изменения касались триглицеридов и ЛПНП. Повышение уровня триглицеридов отражает нарушение процессов липидного обмена, усиление синтеза липопротеидов очень низкой плотности в печени и снижение эффективности периферической утилизации жиров. Одновременно увеличение концентрации ЛПНП свидетельствует о накоплении атерогенных липопротеидов, способных проникать в сосудистую стенку и инициировать ранние этапы атерогенеза. Подобное сочетание изменений характерно для метаболического синдрома и тесно связано с развитием инсулинорезистентности у детей с ожирением.

Особое внимание заслуживает более выраженное снижение уровня ЛПВП у школьников города Ташкента. ЛПВП обеспечивают обратный транспорт холестерина из периферических тканей в печень и обладают антиатерогенными, антиоксидантными и противовоспалительными свойствами. Снижение их концентрации может свидетельствовать о снижении защитных механизмов липидного обмена и повышении сердечно-сосудистого риска у городской популяции детей. Более низкие значения ЛПВП у школьников города Ташкента позволяют предположить большую степень нарушения липидного гомеостаза в условиях урбанизированной среды.

Повышение активности АЛТ и АСТ указывает на вовлечение печени в патологический процесс, связанный с ожирением и метаболическими нарушениями. Наиболее выраженное увеличение отмечено для АЛТ, которая является более специфичным маркером повреждения гепатоцитов. Более высокие значения АЛТ у школьников города Ташкента позволяют предположить большую степень метаболического стресса гепатоцитов и более высокий риск развития неалкогольной жировой болезни печени. Даже умеренное повышение активности трансаминаз может отражать начальные стадии жировой инфильтрации печени и требует дальнейшего клинического наблюдения.

Важно подчеркнуть, что выявленные изменения липидного профиля и активности печёночных ферментов взаимосвязаны между собой. Дислипидемия способствует избыточному поступлению свободных жирных кислот в печень, что усиливает внутрипечёночное накопление липидов, развитие стеатоза и функционального напряжения гепатоцитов. В свою очередь, нарушение функции печени может усугублять расстройства липидного обмена, формируя порочный круг метаболических нарушений.

Выявленные различия между школьниками Ташкентской области и города Ташкента, вероятно, обусловлены особенностями образа жизни, характера питания и уровня физической активности. Более высокая доступность высококалорийной пищи, сладких напитков и продуктов быстрого приготовления, а также снижение двигательной активности и увеличение времени, проводимого за электронны-

ми устройствами, могут способствовать более выраженным нарушениям липидного обмена и функции печени у городской популяции детей.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что ожирение у детей сопровождается формированием атерогенной дислипидемии и признаками функционального напряжения печени. Более неблагоприятные изменения липидного профиля и активности АЛТ у школьников города Ташкента указывают на большую выраженность метаболических нарушений в данной группе и подчёркивают необходимость раннего скрининга дислипидемии и неалкогольной жировой болезни печени, проведения профилактических мероприятий по коррекции питания, повышению физической активности и динамического наблюдения детей с ожирением.

Заключение.

1. У детей с ожирением выявлено достоверное повышение уровня общего холестерина, триглицеридов и ЛПНП при одновременном снижении уровня ЛПВП.

2. Более выраженные нарушения липидного обмена наблюдались у школьников города Ташкента, что свидетельствует о большей степени атерогенной дислипидемии в данной группе.

3. Повышение активности АЛТ и АСТ подтверждает наличие функционального напряжения печени у детей с ожирением.

4. Наиболее значительное увеличение АЛТ у школьников города Ташкента указывает на более высокий риск формирования неалкогольной жировой болезни печени.

5. Полученные данные обосновыва-

ют необходимость раннего скрининга дислипидемии и функционального состояния печени у детей с ожирением, а также разработки профилактических программ, направленных на коррекцию питания и повышение физической активности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасимчик О. А. Комплексный подход к диагностике и дальнейшему наблюдению подростков с ожирением и избыточной массой тела: диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: 14.01. 08 : дис. – б. и., 2020.
2. Tursunov B.F Ahmedova D.B Semirish muammosi va turmush tarzidagi o'zgarishlarning jahon salomatligiga ta'siri // Journal of international scientific research. – 2025.- T. 2.- No. 8 (2025). – с. 402-410
3. Романцова Т. И. Жировая ткань: цвета, депо и функции // Ожирение и метаболизм. – 2021. – Т. 18. – №. 3. – С. 282-301.
4. Соловьева В. А. и др. Физиологические аспекты липидного обмена

в условиях Арктической зоны Российской Федерации (обзор) // Журнал медико-биологических исследований. – 2024. – Т. 12. – №. 4. – С. 548-558.

5. Geng Y. et al. How does hepatic lipid accumulation lead to lipotoxicity in non-alcoholic fatty liver disease? // Hepatology international. – 2021. – Т. 15. – №. 1. – С. 21-35.
6. Сидоренко Д. В. Биохимические и молекулярно-генетические показатели для диагностики и прогноза паренхиматозной патологии печени.
7. Jack C. R. et al. Revised criteria for diagnosis and staging of Alzheimer's disease: Alzheimer's Association Workgroup // Alzheimer s & dementia. – 2024. – Т. 20. – №. 8. – С. 5143-5169.
8. Morales F. et al. Photosynthetic metabolism under stressful growth conditions as a bases for crop breeding and yield improvement // Plants. – 2020. – Т. 9. – №. 1. – С. 88.
9. Гречушкина Н. А., Егорова В. В., Камынина Н. Н. Управление рисками в области здоровья: нерациональное питание. Обзор мировых практик. – 2022.

REZUME

SEMIZLIKKA CHALINGAN BOLALARDA
DISLIPIDEMIYA VA JIGARNING
FUNKSIONAL HOLATI

Tursunov Bobur Fozilovich
Ahmedova Dilafruz Baxadirovna

Toshkent davlat tibbiyot universiteti
dakhmedova488@gmail.com

Kalit soʻzlar: bolalar semizligi, dislipidemiya, umumiy xolesterin, triglitseridlar, PZLP-X, YuZLP-X, ALT, AST, Toshkent viloyati, Toshkent shahri.

Dolzarbligi. Bolalarda semizlik lipid almashinuvining buzilishi va jigarining funksional oʻzgarishlari bilan kechib, metabolik sindrom hamda alkogolsiz yogʻli jigar kasalligi rivojlanish xavfini oshiradi.

Tadqiqot maqsadi. Toshkent viloyati va Toshkent shahridagi davlat maktablarida tahsil olayotgan semizlikka chalingan bolalarda lipid profili va jigar fermentlari faolligining xususiyatlarini baholash.

Material va usullar. Tadqiqotda 143 nafar maktab oʻquvchisi tekshirildi. Och qoriga olingan venoz qonda umumiy xolesterin, triglitseridlar, past zichlikdagi lipoproteidlar xolesterini, yuqori zichlikdagi lipoproteidlar xolesterini, shuningdek ALT va AST faolligi aniqlandi. Natijalar $M \pm m$ koʻrinishida ifodalandi.

Natijalar. Har ikkala guruhdagi semizlikka chalingan bolalarda yuqori zichlikdagi lipoproteidlar xolesterini darajasining pasayishi fonida umumiy xolesterin, triglitseridlar va past zichlikdagi lipoproteidlar xolesterini darajasining ishonchli oshishi kuzatildi. Shu bilan birga, ALT va AST faolligining oshishi qayd etildi, bu oʻzgarishlar Toshkent shahridagi maktab oʻquvchilarida yanada yaqqolroq namoyon boʻldi.

Xulosa. Bolalarda semizlik aterogen dislipidemiya va jigarining funksional holati buzilishi bilan kechadi, bu esa metabolik asoratlarni erta skrining qilish va profilaktika choralarini amalga oshirish zarurligini koʻrsatadi.

SUMMARY

DYSLIPIDEMIA AND LIVER FUNCTIONAL
STATUS IN OBESE CHILDREN

Tursunov Bobur Fazilovich
Akhmedova Dilafruz Bakhadirovna

Tashkent State Medical University
dakhmedova488@gmail.com

Keywords: childhood obesity, dyslipidemia, total cholesterol, triglycerides, LDL cholesterol, HDL cholesterol, ALT, AST, Tashkent Region, Tashkent City.

Background. Childhood obesity is accompanied by disturbances of lipid metabolism and functional changes in the liver, which increase the risk of metabolic syndrome and non-alcoholic fatty liver disease.

Objective. To evaluate the characteristics of the lipid profile and liver enzyme activity in obese children studying in public schools of Tashkent Region and Tashkent City.

Materials and methods. A total of 143 schoolchildren were examined. Fasting venous blood samples were analyzed for total cholesterol, triglycerides, low-density lipoprotein cholesterol, high-density lipoprotein cholesterol, as well as alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST) activity. The results were expressed as $M \pm m$.

Results. Obese children in both groups demonstrated a significant increase in total cholesterol, triglycerides, and low-density lipoprotein cholesterol levels against a background of decreased high-density lipoprotein cholesterol levels. Simultaneously, elevated ALT and AST activity was observed, with more pronounced changes in schoolchildren from Tashkent City.

Conclusion. Childhood obesity is associated with the development of atherogenic dyslipidemia and impaired liver functional status, which necessitates early screening and prevention of metabolic complications.