

ЖУРНАЛ

гепато-гастроэнтерологических
исследований



№2 (Том 7)

2026

ЖУРНАЛ ГЕПАТО-ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

TOM 7, HOMEP 2

JOURNAL OF HEPATO-GASTROENTEROLOGY RESEARCH

VOLUME 7, ISSUE 2





ISSN 2181-1008 (Online)

Научно-практический журнал
Издается с 2020 года
Выходит 1 раз в квартал

Учредитель

Самаркандский государственный
медицинский университет,
tadqiqot.uz

Главный редактор:

Н.М. Шавази д.м.н., проф.

Заместитель главного редактора:

М.Р. Рустамов д.м.н., проф.

Ответственный секретарь

Л.М. Гарифулина д.м.н., проф.

Редакционная коллегия:

Д.И. Ахмедова, д.м.н., проф;
Ф.И. Иноятова, д.м.н., проф;
М.Т. Рустамова, д.м.н., проф;
Н.А. Ярмухамедова, д.м.н., проф.

Редакционный совет:

Р.Б. Абдуллаев (Ургенч)
М.Дж. Ахмедова (Ташкент)
А.Н. Арипов (Ташкент)
М.Ш. Ахророва (Самарканд)
Н.В. Болотова (Саратов)
Н.Н. Володин (Москва)
С.С. Давлатов (Бухара)
А.С. Калмыкова (Ставрополь)
А.Т. Комилова (Ташкент)
М.В. Лим (Самарканд)
М.М. Матлюбов (Самарканд)
Э.И. Мусабаев (Ташкент)
А.Г. Румянцев (Москва)
Н.А. Тураева (Самарканд)
Ф.Г. Ульмасов (Самарканд)
А. Фейзиоглу (Стамбул)
Ш.М. Уралов (Самарканд)
А.М. Шамсиев (Самарканд)
У.А. Шербеков (Самарканд)

Журнал зарегистрирован в Узбекском агентстве по печати и информации

Адрес редакции: 140100, Узбекистан, г. Самарканд, ул. А. Темура 18.
Тел.: +998662333034, +998915497971
E-mail: hepato_gastroenterology@mail.ru.

1. Axmatov Abloqul Axmatovich, Axmatova Yulduz Ablakulovna BOLALARDA SURUNKALI TUBULOINTERSTITIAL NEFRIT TASHXISIGA ZAMONAVIY YONDASHUV.....	5
2. Ibragimova Yulduz Botirovna BOLALARDA PNEVMONIYANING KECHISH XUSUSIYATLARI.....	10
3. Ишкабулова Гулчехра Джанкуразовна ЗНАЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ ТЕРАПИИ НОВОРОЖДЕННЫХ С ДИСАДАПТАЦИОННЫМИ СИНДРОМАМИ.....	14
4. Мадумарова Алмаза Анваровна, Хамрабаева Феруза Ибрагимовна НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ НПВП-ГАСТРОПАТИЙ У КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ.....	18
5. Тураева Дилафруз Холмуродовна КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ И ИММУНОВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРАЖЕНИЯ ГЕПАТОБИЛИАРНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ОЖИРЕНИЯ.....	23
6. Turayeva Dilafruz Xolmurodovna SEMIZLIGI BO‘LGAN BOLALARDA METABOLIK ASSOTSIIRLANGAN JIGAR YOG‘ KASALLIGINI DAVOLASHDA FOSFOGLIV URSO PREPARATINING KLINIK VA BIOKIMYOVIY SAMARADORLIGI.....	29
7. Хайдарова Хатича Рамизовна СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ В ГЕПАТОГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ.....	34
8. Холмурадова Зилола Эргашевна ТКАНЕВОЙ ДОППЛЕР (ЭХОКАРДИОГРАФИЯ) У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ МИОКАРДИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ.....	37
9. Xolmuradova Zilola Ergashevna BOLALAR VA O‘SMIRLARDA SEMIZLIK FONIDA YURAK-QON TOMIR TIZIMIDA RIVOJLANUVCHI O‘ZGARISHLAR.....	41

JOURNAL OF HEPATO-GASTROENTEROLOGY RESEARCH

ЖУРНАЛ ГЕПАТО-ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Xolmuradova Zilola Ergashevna,
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti
Davolash fakulteti Pediatriya kafedrası assistenti
Samarqand, O'zbekiston.

BOLALAR VA O'SMIRLARDA SEMIZLIK FONIDA YURAK-QON TOMIR TIZIMIDA RIVOJLANUVCHI O'ZGARISHLAR

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

ANNOTATSIIYA

Hozirgi kunda bolalarda uchraydigan semizlik kelajakda yurak-qon tomir tizimi kasalliklari rivojlanishida muhim xavf omili sifatida qaralmoqda. Ushbu sharhda semizlik bilan og'riq bolalarda yurak-qon tomir kasalliklarining erta namoyon bo'lish belgilari yoritilgan. Shuningdek, arterial gipertenziyaning o'ziga xos kechishi va rivojlanish xususiyatlari, yurak faoliyatining qayta qurilishi (remodellanishi) belgilari hamda chap qorincha miokardi gipertrofiyasining diagnostik mezonlari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: yurak-qon tomir tizimi, semizlik, bolalar, o'smirlar.

For citation: Xolmuradova Z.E.//Developing changes in the cardiovascular system in children and adolescents with obesity.

Холмурадова Зилола Эргашевна
ассистент кафедры педиатрии лечебного факультета
Самаркандского государственного медицинского университета.
Самарканд, Узбекистан.

РАЗВИВАЮЩИЕСЯ ИЗМЕНЕНИЯ В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЕ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ ОЖИРЕНИЯ

АННОТАЦИЯ

Ожирение у детей в настоящее время рассматривается как фактор риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в будущем. Данный обзор посвящен ранним признакам сердечно-сосудистых заболеваний у детей с ожирением. Также рассматриваются специфические особенности течения и развития артериальной гипертензии, признаки восстановления сердечной функции и диагностические критерии гипертрофии миокарда левого желудочка.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая система, ожирение, дети, подростки.

Xolmuradova Zilola Ergashevna
Assistant Professor, Department of Pediatrics,
Faculty of General Medicine,
Samarkand State Medical University.
Samarkand, Uzbekistan.

DEVELOPING CHANGES IN THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH OBESITY

ABSTRACT

Childhood obesity is currently considered a risk factor for the development of cardiovascular disease in the future. This review focuses on the early signs of cardiovascular disease in obese children. Specific features of the course and development of arterial hypertension, signs of cardiac recovery, and diagnostic criteria for left ventricular myocardial hypertrophy are also discussed.

Keywords: cardiovascular system, obesity, children, adolescents.

So'nggi yillarda dunyoning aksariyat mamlakatlarida semizlik va u bilan bog'liq kasalliklar eng dolzarb tibbiy hamda ijtimoiy muammolardan biri sifatida e'tirof etilmoqda [3,5]. Afsuski, semizlik bilan kasallangan bemorlar soni nafaqat kattalar, balki bolalar va o'smirlar orasida ham izchil ortib bormoqda [1]. Bu esa ortiqcha tana vazni bilan bog'liq bo'lgan yurak-qon tomir tizimi kasalliklari, jumladan arterial gipertenziya, yurak ishemik kasalligi, bosh miya insulti, 2-tip qandli diabet va boshqa patologiyalarning tobora ko'proq uchrashi, kasalliklarning "yosharishi", erta nogironlik hamda o'lim holatlarining ortishiga sabab bo'lmoqda [2,22]. Shunga qaramasdan,

yaqin vaqtgacha bolalar va o'smirlar yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanishi xavfi past bo'lgan guruh sifatida baholanib kelgan. Biroq qator mustaqil tadqiqotlar aynan bolalik va o'smirlar davrida yurak-qon tomir tizimi zararlanishining dastlabki belgilari va asosiy xavf omillari shakllanishini ko'rsatmoqda. Ushbu omillar kelgusida kasallikning uzoq muddatli oqibatlarini og'irlashtirib, hayot sifatining pasayishi va ijtimoiy moslashuvning yomonlashishiga olib keladi [7,19]. Bolalardagi semizlik ko'plab hamroh kasalliklar, jumladan arterial gipertenziya rivojlanish xavfining ortishi bilan chambarchas bog'liq [8]. JAMA Pediatrics jurnalida 2024-yilda chop etilgan meta-tahlil ma'lumotlariga

ko'ra, bolalar va o'smirlar orasida semizlikning tarqalishi 8,5 % ni tashkil etadi, ortiqcha tana vazni esa tekshirilganlarning taxminan 14,8 % ida uchraydi. Tizimli tahlil natijalari shuni ko'rsatadiki, semizlikka chalingan bolalar va o'smirlarda arterial bosim ko'rsatkichlari yuqoriroq bo'lib, semizlik gipertenziya rivojlanishining muhim prediktori hisoblanadi [5].

Yirik kogort tadqiqotida tana vazni indeksi (BMI) yuqori bo'lgan bolalarda gipertenziya rivojlanish xavfi sezilarli darajada yuqoriligi aniqlangan. Bu esa BMI ko'rsatkichlari yuqori percentillarda joylashgan bolalarda arterial bosimning ko'tarilishi bilan tasdiqlangan [3]. Bundan tashqari, semizlikka ega bolalarda sistolik hamda diastolik arterial bosim ko'rsatkichlari normal tana vazniga ega tengdoshlariga nisbatan ishonchli ravishda yuqori ekanligi aniqlangan [6].

Uzoq muddatli kuzatuv tadqiqotlari semizlik va gipertenziya kabi omillar bolalik davridan katta yoshga qadar saqlanib qolishini hamda yurak-qon tomir kasalliklari xavfining oshishi bilan bog'liqligini ko'rsatadi. Jumladan, "Hypertension in non-obese children and BMI in adulthood: the Bogalusa Heart Study" (2024) tadqiqotida semizlik kuzatilmagan bolalarda ham bolalik davridagi BMI ning yuqoriroq bo'lishi katta yoshda gipertenziya rivojlanish xavfini oshirishi ko'rsatib berilgan [9].

Semizlikka chalingan bolalarda kardiovaskulyar o'zgarishlar faqat gemodinamik buzilishlar bilan cheklanib qolmay, balki elektrofiziologik jarayonlarning dastlabki bosqichlariga ham ta'sir ko'rsatadi. Dağlı va hammualliflarining (2023) tadqiqotida semizlikka ega bolalarda P tishchasi dispersiyasi, QTd intervali, korreksiyalangan QTcd, shuningdek Tp-e, Tp-e/QT va Tp-e/QTc ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan ishonchli ravishda yuqori bo'lgani aniqlangan. Bu esa ushbu populyatsiyada aritmiyalarning rivojlanish xavfi ortganligini ko'rsatadi [1].

Boshqa tadqiqotlarda ham semizlikka ega bolalarda repolyarizatsiya buzilishlari markerlari, jumladan QTd, QTc dispersiyasi va Tp-e intervalining sezilarli darajada oshishi qayd etilgan bo'lib, bu holat aritmiyalarning rivojlanish xavfini kuchaytiradi [7;2]. Shuningdek, semizlikka chalingan o'smirlarda EKGdagi o'zgarishlar normal tana vazniga ega tengdoshlariga nisbatan 37 % ko'proq uchrashi aniqlangan. Eng ko'p kuzatilgan o'zgarishlar QTc va PR intervallarining uzayishi bo'lgan [4].

Shunday qilib, semizlik va arterial bosimning oshishi kuzatilayotgan bolalar sonining ortib borishi, shuningdek ushbu guruhda elektrokardiografik o'zgarishlarning erta paydo bo'lishi tana vazni indeksi, arterial bosim va EKG ko'rsatkichlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni o'rganishning dolzarbligini belgilaydi. Bunday tadqiqotlar yurak-qon tomir xavfining erta markerlarini aniqlash, profilaktika imkoniyatlarini kengaytirish hamda uzoq muddatli asoratlarning oldini olish maqsadida o'z vaqtida diagnostika va davolash choralarini ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Arterial gipertenziya semizlik bilan ko'pincha birgalikda uchraydigan hamroh holat bo'lib, bolalar orasida ham keng tarqalgan. Hozirgi kunda qon bosimi oshishining muhim patogenetik mexanizmlaridan biri sifatida insulinrezistentlik va giperinsulinemiya qaralmoqda. Ushbu holatlar tomirlar qarshiligini oshirib, simpatik nerv tizimi faolligini kuchaytiradi hamda renin-angiotenzin tizimini faollashtiradi. Bundan tashqari, leptin ham simpatik nerv tizimini rag'batlantirishi va adrenokortikotrop gormon, kortizol hamda aldosteron sekretsiasining ortishiga sabab bo'lishi mumkinligi qayd etilgan [21].

So'nggi tadqiqotlar insulinrezistentlik va unga bog'liq patologik holatlar, jumladan qandli diabet, markaziy semizlik, arterial gipertenziya hamda ateroskleroz rivojlanishida yallig'lanish reaksiyalari va immun tizimi faollashuvining muhim o'rin tushirishi ko'rsatmoqda. Shunga o'xshash ma'lumotlar ortiqcha tana vazniga ega bo'lgan bolalarda ham aniqlangan [18,20,24].

Semizlik bilan og'riq bolalar va o'smirlarda qon bosimini sutkalik monitoring qilish natijalari qon zardobida C-reaktiv oqsil, interleykin-6, interleykin-1 β hamda hujayralararo adgeziya molekulas-1 konsentratsiyasining qon bosimi darajasi bilan bog'liq ravishda oshishini ko'rsatgan [17]. Bundan tashqari, og'ir arterial gipertenziyaga ega bolalarda prostaglandinlar, C-reaktiv oqsil, ICAM-1, VCAM-1 va o'sma nekrozi omili- α miqdorining yuqori bo'lishi aniqlangan [4,6].

Semizlik bilan og'riq bolalarda C-reaktiv oqsil konsentratsiyasining intima-media kompleksi qalinligi [2,16], arterial tomirlar rigidligi [22], chap qorincha gipertrofiyasi [20,21] va arterial qon bosimi darajasi [17,18] bilan o'zaro bog'liqligi aniqlangan.

Arterial gipertenziyasiz kechayotgan semizlikda ham yallig'lanish markerlari mavjud bo'lsa-da, ularning eng yuqori darajalari semizlik arterial gipertenziya bilan birga kechganda kuzatiladi [8].

Tug'ilish vaqtida kam vaznga ega bo'lish keyinchalik semizlik va arterial gipertenziya rivojlanishi xavfini sezilarli darajada oshirishi mumkinligi ta'kidlanmoqda. Keyinchalik semirib ketgan va kam vazn bilan tug'ilgan bolalarda sistolik qon bosimining eng yuqori ko'rsatkichlari qayd etilgan [7,8].

Bundan tashqari, Filler G. va hamkorlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda semizlik va arterial gipertenziya rivojlanishining ayrim omillari prenatal davrning o'zidayoq shakllanishi mumkinligi ko'rsatib berilgan. Jumladan, tana massasi indeksi yuqori bo'lgan homilador ayollardan tug'ilgan bolalarda semizlik va arterial gipertenziya rivojlanish xavfi yuqori bo'lishi aniqlangan [9,15].

Qator tadqiqotlarda bolalarda arterial qon bosimining oshishi tana vazni bilan chambarchas bog'liq ekanligi isbotlangan [10]. Tana massasi indeksi (TMI) 85-persentildan past bo'lgan bolalar va o'smirlarda arterial gipertenziya uchrash chastotasi 2,6% ni tashkil etgan bo'lsa, TMI 95-persentildan yuqori bo'lgan bolalarda ushbu ko'rsatkich 10,7% ga yetgan [11].

Bogalusa Heart Study tadqiqoti natijalari sistolik qon bosimining yuqori ko'rsatkichlari asosan ortiqcha tana vazniga ega bolalar populyatsiyasiga to'g'ri kelishini ko'rsatgan. Uzoq muddatli kuzatuv davomida ushbu guruh bolalarida sistolik qon bosimi normal tana vazniga ega tengdoshlariga nisbatan sezilarli darajada tezroq oshib borib aniqlangan. So'nggi ma'lumotlar bolalarda arterial qon bosimining ortishi tana vaznining oshishi bilan doza-effekt tamoyili asosida bog'liqligini tasdiqlamoqda [6,11].

Kaliforniyaning shimoliy hududida 6–17 yoshdagi 117 mingdan ortiq bolani qamrab olgan ko'p markazli tadqiqot ma'lumotlarining retrospektiv tahlili TMI 95-persentil atrofida bo'lgan bolalarda arterial gipertenziya 10% hollarda aniqlanganini, TMI 95-persentildan 40% va undan yuqori bo'lgan og'ir semizlik holatlarida esa ushbu ko'rsatkich 24% ga yetganini ko'rsatdi [10,12].

Sutkalik arterial qon bosimi monitoringi davomida semizlik bilan og'riq, ammo klinik tekshiruv vaqtida qon bosimi normal bo'lgan bolalarda ham sistolik va diastolik qon bosimining kunduzgi va tungi ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan yuqori bo'lishi, shuningdek gipertonik yuklama darajasining oshishi aniqlangan [1,15].

Semizlik va arterial gipertenziya birgalikda kuzatilgan bolalarda esa qon bosimining maksimal, o'rtacha kunduzgi va tungi qiymatlari normal tana vazniga ega birlamchi gipertenziyalil bolalarga nisbatan ancha yuqori bo'lgani qayd etilgan [13,22]. Ayrim semizlik bilan og'riq o'smirlarda sistolik arterial qon bosimi 220–240 mm simob ustuniga, diastolik bosim esa 150 mm simob ustunigacha yetishi mumkinligi ko'rsatilgan.

Turli tana vazniga ega bo'lgan bolalarda gipertenziv yuklamani tahlil qilish natijalari arterial gipertenziyaning og'irligi va davomiyligi TMI bilan bog'liqligini ko'rsatdi. Xususan, semizlik bilan og'riq bolalarda barqaror arterial gipertenziya 60%, ortiqcha vaznli bolalarda 36% va normal tana vazniga ega bolalarda 27% hollarda aniqlangan [2].

Ushbu natijalar insulinrezistentlik ko'rsatkichi hisoblangan HOMA indeksi va arterial gipertenziya davomiyligi o'rtasidagi bog'liqlik haqidagi V.V. Bekezin va hamkorlarining ma'lumotlariga mos keladi [14,18]. Mualliflarning qayd etishicha, HOMA indeksi 2 dan past bo'lgan bolalarda arterial gipertenziyaning "oq xalat" shakli 70% hollarda kuzatilgan bo'lsa, HOMA indeksi 4 dan yuqori bo'lgan semiz bolalarda barqaror va beqaror arterial gipertenziya shakllari 74% hollarda uchragan.

Shuningdek, arterial qon bosimining tungi pasayishidagi buzilishlar obstruktiv uyqu apnoe-gipopnoe sindromi (OUAS) bilan ham bog'liq bo'lishi mumkin. Mazkur sindrom semizlik bilan og'riq shaxslarda ko'proq uchraydi va uning asosiy yurak-qon tomir asoratlardan biri tizimli arterial gipertenziya hisoblanadi [17].

Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, arterial gipertenziyalil bolalar va o'smirlarda eng ko'p kunduzgi sistolik arterial gipertenziya qayd etiladi

[10,14]. Semizlik bilan og‘rigan bolalarda esa sistolo-diastolik arterial gipertenziya eng keng tarqalgan shakl bo‘lib, u sutkaning barcha davrlarida kuzatilishi mumkin [9,24].

Sog‘lom insonlarda tunda arterial qon bosimining kunduzgi ko‘rsatkichlarga nisbatan 10–20% ga pasayishi (“dipper” tipi) kuzatiladi. Arterial gipertenziyalı bemorlarda esa qon bosimining tungi pasayishi yetarli darajada bo‘lmasligi nishon a‘zolar zararlanishi bilan bevosita bog‘liqdir. Xususan, bunday bemorlarda chap qorincha miokardi gipertrofiyasi ko‘proq uchraydi va bu yurak-qon tomir asoratlari rivojlanishining mustaqil xavf omili hisoblanadi.

Turli tana vazniga ega bo‘lgan bolalarda qon bosimining tungi ritmini tahlil qilish natijalari “dipper” va “over-dipper” tiplari semizlik bilan og‘rigan bolalarning 56%, ortiqcha vaznli bolalarning 65% va normal tana vazniga ega bolalarning 72% ida kuzatilganini ko‘rsatgan [11]. Shu bilan birga, barcha guruhlarda taxminan 30% bolalarda “non-dipper” turi aniqlangan. Biroq semizlik bilan og‘rigan bolalarda “night-peaker” turi boshqa guruhlarga nisbatan ancha ko‘p uchraydi, uning chastotasi 11% ni tashkil etgan [20,21].

Aynan “night-peaker” turidagi bemorlarda chap qorincha miokardi massasining eng yuqori ko‘rsatkichlari qayd etilgan. Ayrim tadqiqotchilar fikriga ko‘ra, qon bosimining tungi pasayishi kuzatilmaydigan arterial gipertenziyalı bemorlarda qon tomir asoratlari xavfi ikki barobar ortadi va ularda bosh miya insulti ko‘proq uchraydi [2,4].

Turli mualliflarning ma‘lumotlariga ko‘ra, semizlik bilan og‘rigan bolalarda obstruktiv uyqu apnoesi 46–59% hollarda kuzatiladi [4,6]. O‘rta va og‘ir darajadagi OUAS mavjud bo‘lgan semiz bolalarda tizimli arterial gipertenziya rivojlanish xavfi yengil OUAS bilan kasallangan bolalarga nisbatan sezilarli darajada yuqori bo‘ladi [19].

Demak, semizlik bilan og‘rigan bolalarda arterial qon bosimining sutkalik ritmidagi o‘zgarishlar nishon a‘zolar zararlanishi, o‘tkir qon tomir hodisalari va OUAS rivojlanishining muhim xavf omillari hisoblanadi.

Yurakdagi o‘zgarishlar. Semizlikda yurak tomonidan kuzatiladigan asosiy o‘zgarishlar yurak bo‘shliqlarining kengayishi, miokardning qayta qurilishi (remodellanishi) hamda funksional faoliyatining buzilishi bilan tavsiflanadi. Ortiqcha tana vazni yurak bo‘shliqlarining kattalashishi va miokard gipertrofiyasi shaklida namoyon bo‘ladi.

Framingham tadqiqoti natijalariga ko‘ra, arterial qon bosimi darajasidan qat‘i nazar, semizlik chap qorincha miokardi massasining

ortishi bilan bog‘liq [9,13]. Ushbu o‘zgarishlarning rivojlanishida asosiy o‘rin gemodinamik yuklamaga tegishli. Semizlikda aylanib yuruvchi qon hajmi ortib, yurak chiqish hajmi oshadi, bu esa chap qorincha bo‘shlig‘ining tonogen kengayishi va uning devorlariga tushadigan yuklamaning ortishiga olib keladi [6].

Natijada eksentrik chap qorincha gipertrofiyasi rivojlanadi. Daniels S. va hamkorlari 6–17 yoshdagi bolalarni tekshirib, tana vazni har 10 kg ga ortganda chap qorincha miokardi massasi o‘rtacha 5 g ga oshishini aniqlaganlar [7].

Miokard qalinligining ortishi uning tolalariga tushadigan yuklamani kamaytirsa-da, chap qorincha diastolik disfunktsiyasi rivojlanishi uchun sharoit yaratadi [12,15]. Buning asosida miokardning hajm birligiga to‘g‘ri keladigan kapillyarlar sonining nisbiy kamayishi va gipertrofiyalashgan mushak tolalarida kislorod diffuziyasining buzilishi yotadi.

Normotenziv semiz bolalarda to‘qima doppler exokardiografiyasi yordamida o‘tkazilgan tadqiqotlar ikkala qorincha miokardining bo‘ylama funksiyasida sezilarli o‘zgarishlar mavjudligini ko‘rsatgan. Ushbu bolalarda ikkala qorinchaning ham maksimal sistolik miokardial tezligi pasaygani aniqlangan bo‘lib, bu miokardning subendokardial qatlamlari sistolik funksiyasi buzilganidan dalolat berishi mumkin [5,7,8].

Shuningdek, semizlik va obstruktiv uyqu apnoe sindromining birgalikda kechishi yurak tuzilmasida chuqurroq o‘zgarishlarning shakllanishiga hamda endoteliyga bog‘liq vazodilatatsiyaning buzilishiga olib kelishi mumkin [3,7].

Semizlik bilan og‘rigan bolalarda chap qorincha gipertrofiyasini baholashda chap qorincha miokardi massasi indeksidan (MMI) foydalaniladi. Agar ushbu ko‘rsatkich qizlarda $40 \text{ g/m}^{2.7}$ dan, o‘g‘il bolalarda esa $45 \text{ g/m}^{2.7}$ dan yuqori bo‘lsa, chap qorincha gipertrofiyasi mavjud deb hisoblanadi [23].

MMI quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$\text{MMI} = \text{ChQMM} / \text{bo}^{\text{y}^{2.7}} [19,20,21].$$

Xulosa: Shunday qilib, semizlik bilan og‘rigan bolalarda yurak-qon tomir tizimi zararlanishiga oid mavjud ilmiy ma‘lumotlar ushbu patologik o‘zgarishlarning shakllanishi bolalik davridayoq boshlanishi mumkinligini ko‘rsatadi. Bu esa semizlik bilan bog‘liq yurak-qon tomir kasalliklarini erta aniqlash, xavf guruhlarini o‘z vaqtida aniqlash, samarali profilaktika choralarini ishlab chiqish hamda zamonaviy davolash usullarini qo‘llash zarurligini taqozo etadi.

Список литературы / Iqtiboslar / References

1. Джумагазиев, А. А. Пищевые предпочтения у детей с избыточной массой тела и ожирением / А. А. Джумагазиев, Д. А. Безрукова, М. В. Богданьянц, Ф. В. Орлов, Л. М. Акмаева, О. В. Усаева // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85, № S2. – С. 47–48.
2. Богданьянц, М. В. Возможные факторы риска развития ожирения у детей и подростков / М. В. Богданьянц, А. А. Джумагазиев, Д. А. Безрукова / Биология ва тиббиёт муаммолари Наука и образование сегодня. – 2016. – № 6 (7). – С. 93–94.
3. Дедов И.И. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике ожирения у детей и подростков. – М.: Практика, 2015. – 136 стр.
4. Нетребенко О.К. Украинцев С.Е., Мельникова И.Ю. // Вопросы современной педиатрии – 2017 – том 16 (№3). – С.399-405.
5. Терновой С.К. // Кардиологический вестник. — 2014. — Т. 9, № 3. — С. 105-110.
6. Эдлеева А. Г., Хомич М. М., Волков Н. Ю., Леонова И. А., Юрьев В. В. Оценка состава тела как способ выявления предикторов развития метаболического синдрома. Профилактическая и клиническая медицина. 2010;3–4(36–37):183–186. [Edleeva AG, Khomich MM, Volkov NY, Leonova IA, Yuryev VV. Estimation of body composition as a way to identify predictors of the development of the metabolic syndrome in children. Preventive and Clinical Medicine. 2010;3–4(36–37):183–186. In Russian].
7. Raghuvver G. Lifetime cardiovascular risk of childhood obesity. Am J Clin Nutr. 2010;91(5):1514S-1519S.
8. Noronha JAF, CCM, Cardoso AdS, Gonzaga NC, Ramos AT, Ramos ALC. C-reactive protein and its relation to high blood pressure in overweight or obese children and adolescents. Rev Paul Pediatr. 2013;31(3):331–337.
9. Makni E, Moalla W, Benezzedine-Boussaidi L, Lac G, Tabka Z, Elloumi M. Correlation of resistin with inflammatory and cardiometabolic markers in obese adolescents with and without metabolic syndrome. Obes Facts. 2013;6(4):393–404.
10. Howe LD, Chaturvedi N, Lawlor DA, Ferreira DL, Fraser A, Davey Smith G et al. Rapid increases in infant adiposity and overweight/obesity in childhood are associated with higher central and brachial blood pressure in early adulthood. J Hypertens. 2014;32(9):1789–1796.
11. Lo JC, Chandra M, Sinaiko A, Daniels SR, Prin eas RJ, Maring BInt J et al. Severe obesity in children: prevalence, persistence and relation to hypertension. Pediatr Endocrinol. 2014;2014(1):3.
12. Tekin N, Ersoy B, Coskun S, Tekin G, Polat M. Ambulatory blood pressure parameters in office normotensive obese and non-obese children: relationship with insulin resistance and atherosclerotic markers. Med Princ Pract. 2014;23(2):154–159.
13. Образцова Г. И., Гуркина Е. Ю. Артериальная гипертензия у детей с ожирением. Трансляционная медицина. 2012;1 (12):32–37. [Obraztsova GI, Gurkina EY. Arterial hypertension in children with obesity. Translyatsionnaya Medicina = Translational Medicine. 2012;1(12):32–37. In Russian].

14. Kibar AE, Pac FA, Ballı S, Oflaz MB, Ece I, Bas VN et al. Early subclinical left-ventricular dysfunction in obese nonhypertensive children: a tissue Doppler imaging study. *Pediatr Cardiol.* 2013;34(6):1482–1490.
15. Villa MP, Ianniello F, Tocci G, Evangelisti M, Miano S, Ferrucci A et al. Early cardiac abnormalities and increased C-reactive protein levels in a cohort of children with sleep disordered breathing. *Sleep Breath.* 2012;16(1):101–110.
16. Attia G, Ahmad MA, Saleh AB, Elsharkawy A. Impact of obstructive sleep apnea on global myocardial performance in children assessed by tissue Doppler imaging. *Pediatr Cardiol.* 2010;31(7):1025–1036.
17. Hedvall Kallerman P, Hagman E, Edstedt Bonamy AK, Zemack H, Marcus C, Norman M et al. Obese children without comorbidities have impaired microvascular endothelial function. *Acta Paediatr.* 2014;103(4):411–417.
18. Joo Turoňi C, Maracyn RO, Felipe V, Bruno ME, Negrete A, Salas N et al. Arterial stiffness and endothelial function in obese children and adolescents and its relationship with cardiovascular risk factors. *Horm Res Paediatr.* 2013;80(4):281–286.
19. Maggio AB, Aggoun Y, Martin XE, Marchand LM, Beghetti M, Farpour-Lambert NJ. Long-term follow-up of cardiovascular risk factors after exercise training in obese children. *J Pediatr Obes.* 2011;6(2 2): e603-e610.
20. Park JH, Miyashita M, Kwon YC, Park HT, Kim EH, Park JK et al. A 12-week after-school physical activity programme improves endothelial cell function in overweight and obese children: a randomised controlled study. *BMC Pediatr.* 2012;12:111.
21. Трушкина И.В., Филиппов Г.П., Леонтьева И.В. Прогнозирование развития метаболического синдрома в подростковом возрасте. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского.* 2010;89(5):33–36. [Trushkina IV, Filippov GP, Leontieva IV. Forecast 278 2020, №6 (124) in the development of the metabolic syndrome in adolescence. *Pediatrics.* 2010;33–36. In Russian]. *Pediatrriia. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo = Pediatrics. Journal*
22. Apovian, C. Pharmacological Management of Obesity : An Endocrine Society Clinical Practice Guideline / C. Apovian, L. Aronne, D. Bessesen, M. E. McDonnell, M. H. Murad, U. Pagotto, D. H. Ryan, C. D. Still // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2015. – Vol. 100, № 2. – P. 342–362.
23. Захарова И.Н. Метаболический синдром у детей и подростков определение. критерии диагностики // *Медицинский Совет.* – 2016. - №16 – С.103-109.
24. Гарифулина Л.М., Холмурадова З.Э., Лим М.В., Лим В.И. Психологический статус и пищевое поведение у детей с ожирением. *Вопросы науки и образования* № 26 (110), 2020. Стр. 45-50.



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