

Article / Original paper

Bolalarda ortiqcha vazn va semizlik rivojlanishida oilaviy-irsiy omillarning ahamiyatini baholashG.A.Mamatxo'jayeva¹  A.Sh.Arzikulov¹ 

Mas'ul muallif: MAMATXOJAYEVA GULHAYO AZIZBEK QIZI, Andijon davlat tibbiyot instituti, Davolash fakulteti uchun Pediatriya kafedrasini assistenti, PhD, Andijon, Uzbekistan.

Correspondence author: GULHAYO A. MAMATKHUJAYEVA, Andijan State Medical Institute, Assistant (PhD) of the Department of pediatrics for the medical faculty Germany.

e-mail: dr_mgulhayo94@mail.ru.

Received: 15 August 2026
Revised: 10 September 2026
Accepted: 08 October 2026
Published: 08 October 2026

Funding source for publication:
Andijan state medical institute.

Copyright: © 2026 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

1. Andijon davlat tibbiyot instituti, Andijon, O'zbekiston.

Yozishmalar: Andijon davlat tibbiyot instituti, 170127, O'zbekiston, Andijon, Y.Otabekov ko'chasi, 1.

Annotatsiya.

Bolalar o'rtasida semizlik va ortiqcha vazn muammosi bugungi kunda sog'liqni saqlash tizimining eng dolzarb masalalaridan biridir. Ushbu patologiyaning rivojlanishida genetik moyillik muhim o'rin tutadi. Semizlik ko'pincha qandli diabet, arterial gipertoniya va yurak-qon tomir kasalliklari kabi jiddiy somatik xastaliklar bilan birgalikda namoyon bo'lib, erta yoshdagi bolalarda metabolik sindrom buzilishlariga olib kelishi kuzatiladi. **Maqsad.** Bolalarda semizlik va unga yondosh patologiyalar rivojlanishida irsiy omillarning uchrash chastotasini baholashdan iborat. **Material va usullar:** Tadqiqotda 246 nafar bola ishtirok etdi (90 nafar normal vaznli, 156 nafar ortiqcha vaznli va semiz). Oilaviy anamnez (1 va 2-darajali qarindoshlar) tahlil qilindi. Guruhlar orasidagi sifat ko'rsatkichlari bo'yicha farqlarning statistik ishonchligi Pirsonning χ^2 (xi-kvadrat) mezoni yordamida baholandi. Natijalar farqi $p < 0,05$ darajasida statistik ishonchli deb qabul qilindi. Matematik hisob-kitoblar SPSS Statistics 23.0 va MS Excel dasturlari yordamida bajarildi. **Natijalar:** Semizlik ($p < 0,001$), qandli diabet ($p = 0,006$), arterial gipertenziya ($p = 0,031$) va yurak-qon tomir patologiyasi ($p = 0,027$) asosiy guruhdagi bolalarning oilasida nazorat guruhiga nisbatan ishonchli darajada ko'proq qayd etildi. **Xulosa:** Ota-onalar hamda yaqin qarindoshlarda semizlik, qandli diabet va arterial gipertoniyaning mavjudligi bolalarda ortiqcha vazn shakllanishi uchun asosiy xavf omili bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: semizlik; ortiqcha vazn; irsiy omillar; arterial gipertoniya; qandli diabet.

The development of overweight and obesity in children assessment of the significance of family-hereditary factorsG.A.Mamatkhodjaeva¹  A.Sh.Arzikulov¹ 

1. Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan.

Correspondence: Andijan State Medical Institute, 170127, Uzbekistan, Andijan, Y. Otabekov Street, 1.

Abstract.

Obesity and overweight among children represent one of the most pressing public health issues today. Genetic predisposition plays a significant role in the development of this pathology. Obesity often manifests in combination with serious somatic diseases such as diabetes mellitus, arterial hypertension, and cardiovascular diseases, leading to metabolic syndrome disorders in young children. **Aim:** To assess the incidence of hereditary factors in the development of pediatric obesity and its associated comorbidities. **Materials and Methods:** The study involved 246 children (90 with normal weight and 156 with overweight and obesity). Family history (1st and 2nd-degree relatives) was analyzed. The statistical significance of differences in qualitative variables between the groups was evaluated using Pearson's chi-square (χ^2) test. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$. Mathematical calculations were performed using SPSS Statistics 23.0 and MS Excel software. **Results:** Obesity ($p < 0.001$), diabetes mellitus ($p = 0.006$), arterial hypertension ($p = 0.031$), and cardiovascular pathology ($p = 0.027$) were significantly more frequently observed in the families of children in the main group compared to the control group. Conclusion: The presence of obesity, diabetes mellitus, and arterial hypertension in parents and close relatives serves as a major risk factor for the development of overweight in children.

Key words: obesity, overweight, hereditary factors, arterial hypertension, diabetes mellitus.

Muammoning dolzarbligi. Bolalar o'rtasida semizlik va ortiqcha vazn muammosi bugungi kunda jahon sog'liqni saqlash tizimining eng dolzarb masalalaridan biriga aylangan. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, bolalar semizligi epidemik darajaga etgan bo'lib, uning asoratlari kelajakda butun boshli avlod salomatligiga jiddiy xavf tug'diradi [2,3]. So'nggi o'n yilliklarda rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda bolalar o'rtasida tana vazni indeksining (TMI) keskin oshishi kuzatilmoqda, bu esa o'z navbatida erta yoshdagi nogironlik va hayot sifatining pasayishiga olib keluvchi omillardan biri hisoblanadi [5,7]. Ushbu patologiyani rivojlanishida alimentar omillar (yuqori kaloriyalı ovqatlar, shirin gazlangan ichimliklar iste'moli) va turmush tarzi omillari (gipodinamiya, raqamli qurilmalardan ko'p foydalanish) bilan bir qatorda, genetik moyillik va oilaviy-irsiy omillar ham g'oyat muhim rol o'ynaydi [6,8].

Ko'plab ilmiy tadqiqotlar shuni tasdiqlaydiki, semizlik faqatgina ovqatlanish buzilishi emas, balki murakkab ko'p omilli metabolik kasallik bo'lib, unda gen-muhit o'zaro ta'siri (epigenetika) hal qiluvchi ahamiyatga ega. Semizlik ko'pincha qandli diabet, arterial gipertoniya va yurak-qon tomir kasalliklari kabi jiddiy somatik xastaliklar bilan birgalikda namoyon bo'lib, erta yoshdagi bolalarda metabolik sindrom buzilishlariga olib kelishi kuzatiladi [4,10]. Ayniqsa, ota-onalarda va birinchi, ikkinchi darajali qarindoshlarda metabolik sindrom belgilarining mavjudligi bolada ham ushbu kasalliklar rivojlanishi xavfini bir necha barobar oshiradi. Agar ota-onaning ikkalasi ham semizlikdan aziyat cheksa, bolada ushbu kasallikning rivojlanish ehtimoli 80% gacha etishi adabiyotlarda keltirilgan [1,5]. Yuqoridagilarni inobatga olib, ushbu tadqiqotning maqsadi — bolalarda semizlik va unga yondosh patologiyalar (qandli diabet, arterial gipertoniya) rivojlanishida irsiy omillarning uchrash chastotasini qiyosiy baholash hamda genetik yuklamaning ahamiyatini amaliy jihatdan ko'rsatib berishdan iborat qilib belgilandi [9].

Maqsad. Bolalarda semizlik va unga yondosh patologiyalar rivojlanishida irsiy omillarning uchrash chastotasini baholashdan iborat.

Tadqiqot materiallari va usullari. Qo'yilgan maqsadni amalga oshirish uchun tadqiqotga jami 246 nafar bola jalb etildi. Ishtirokchilar JSST mezonlari asosida baholangan antropometrik ko'rsatkichlari (Tana vazni indeksi - TMI, Z-score) asosida ikkita yirik guruhga ajratildi: 1-nazorat guruhiga normal vaznli (TMI ± 1 SD) 90 nafar bola kiritilgan bo'lsa, 2-asosiy guruhni ortiqcha vaznli (TMI $> +1$ SD) va semizligi (TMI $> +2$ SD) mavjud bo'lgan 156 nafar bola tashkil etdi. Barcha ishtirokchilarning oilaviy anamnezi chuqurlashtirilgan tarzda yig'ildi. Xususan, ularning birinchi darajali (ota-onasi, tug'ishgan aka-uka, opa-singillari) va ikkinchi darajali (bobosi, buvisi, amakisi, tog'asi, xolasi, ammasi) qarindoshlarida semizlik, arterial gipertoniya (AG), qandli diabet (QD) va turli xil yurak-qon tomir kasalliklari (YQTK) mavjudligi maxsus ishlab chiqilgan so'rovnoma hamda ambulator tibbiy hujjatlarni (kasallik tarixidan ko'chirmalar) o'rganish orqali aniqlandi. Olingan barcha raqamli ma'lumotlar zamonaviy tibbiy-biologik statistika usullari yordamida qayta ishlashdan o'tkazildi. Guruhlar orasidagi sifat ko'rsatkichlari bo'yicha farqlarning statistik ishonchligi Pirsonning χ^2 (xi-kvadrat) mezoni yordamida baholandi. Natijalar farqi $p < 0,05$ darajasida statistik ishonchli deb qabul qilindi. Matematik hisob-kitoblar SPSS Statistics 23.0 va MS Excel dasturlari yordamida bajarildi.

Tadqiqot natijalari va ularning muhokamasi

Irsiy omillarni tahlil qilib, biz har ikkala guruhdagi bolalarning oilasida semizlik, birinchi va ikkinchi darajali qarindoshlarda arterial gipertoniya va qandli diabet mavjudligini batafsil tahlil qildik. Ushbu ko'rsatkichlarning solishtirma chastotasi guruhlar kesimida o'ziga xos tafovutlarni namoyon qildi.

1-Jadval. Tadqiqotga kiritilgan bolalar oilalaridagi tibbiy va ijtimoiy omillar.

Table 1. Medical and social factors in the families of children included in the study.

	1-guruh (n=90)	2-guruh (n=156)	Jami (n=246)	χ^2	P
Oila a'zolari miqdori					
2	4 (4,44%)	7 (4,49%)	11 (4,47%)	2,84	$> 0,05$
3	18 (20,00%)	38 (24,36%)	56 (22,76%)		
4	40 (44,44%)	65 (41,67%)	105 (42,68%)		
5 dan ortiq	28 (31,10%)	45 (28,80%)	73 (29,67%)		
Turar joy imkoniyatlari					

1-2 xonali kvartira	8 (8,89%)	56 (35,90%)	64 (26,02%)	30,104	<0,001
3 va undan ortiq xonali kvartira	62	90	132		
Hovli uy	82 (91,1%)	100(64,1%)	182 (73,98%)		
Bola uchun alohida xonaning mavjudligi					
Bor	75 (83,33%)	104 (66,67%)	179 (72,76%)	8,000	0,005
Yo'q	15 (16,67%)	52 (33,33%)			
Oilada chekish					
Yo'q	59 (65,56%)	70 (44,87%)	129 (52,4%)	9,790	0,002
Bor	31 (34,44%)	86 (55,13%)	117 (47,56%)		

Biz turar joy haqidagi tegishli ma'lumotlarni o'rganib chiqdik va 64 nafar bola (26,02%) 1-2 xonali xonadonlarda, 182 nafar bola (73,98%) 3 va undan ortiq xonali xonadonlarda istiqomat qilishini aniqladik. Ko'pincha 3 yoki undan ortiq xonali kvartiralar yoki shaxsiy uchastkalarda normal tana vazniga ega bo'lgan bolalar guruhi istiqomat qilishi aniqlandi. Ushbu chastota bo'yicha normal vaznli - 82 bolada (91,1%), ortiqcha vaznli bolalar guruhiga nisbatan - 100 nafar bola (64,1%) ga to'g'ri keldi ($\chi^2=30,104$, $p<0,01$). Xuddi shunday, birinchi guruhdagi bolalar ko'proq edi - asosiy guruhdagi 104 bolaga (66,67%) ($\chi^2=8000$, $p=0,005$) nazorat guruhidagi 75 bola (83,33%) to'g'ri keldi. Oiladagi zararli omillar, spirtli ichimliklarni iste'mol qilish va oiladagi psixologik iqlim to'g'risidagi ma'lumotlar noaniq bo'lib, oilada passiv chekish ortiqcha vaznli 86 bola (55,13%) va tana vazni normal bo'lgan 31 bolada (34,44%) qayd etildi. ($\chi^2=9,790$, $p=0,002$) (2-jadval).

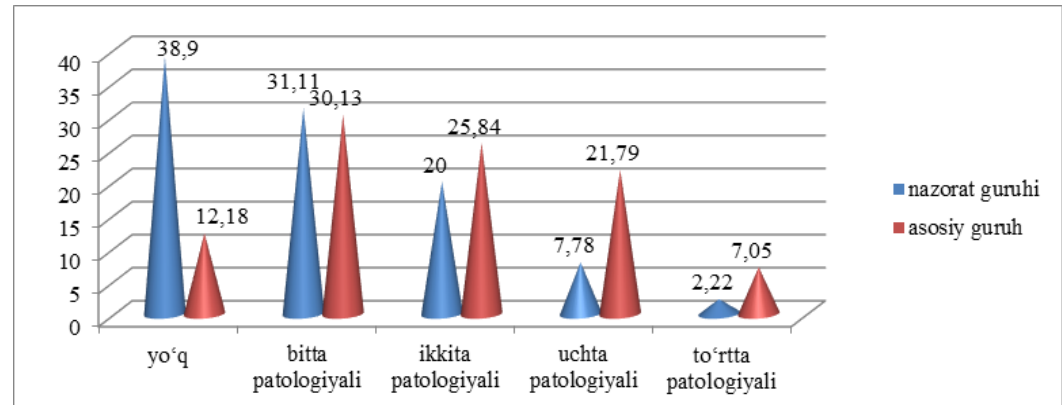
Irsiy omillarni tahlil qilib, biz oilada semizlik, birinchi va ikkinchi darajali qarindoshlarda gipertoniya (AG) va qandli diabet (QD) mavjudligini aniqladik, ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval. Tadqiqotda ishtirok etayotgan bolalarning oilalarida irsiy omillar.

Table 2. Hereditary Factors in the Families of Children Participating in the Study

	1-guruh (n=90)	2-guruh (n=156)	χ^2	P
Oiladagi semizlik mavjudligi:				
Yo'q	74 (82,22%)	55 (35,26%)	52,296	<0,001
1 –darajali qarindoshlarda	9 (10,00%)	79 (50,64%)		
2 –darajali qarindoshlarda	7 (7,78%)	22 (14,10%)		
Oilada arterial gipertoniya mavjudligi:				
Yo'q	51 (56,67%)	55 (35,26%)	6,941	0,031
1 –darajali qarindoshlarda	10 (11,11%)	36 (23,08%)		
2 –darajali qarindoshlarda	29 (32,22%)	54 (34,62%)		
Oilada qandli diabet mavjudligi:				
Yo'q	70 (77,78%)	93 (59,62%)	10,097	0,006
1 –darajali qarindoshlarda	3 (3,33%)	20 (12,82%)		
2 –darajali qarindoshlarda	17 (18,89%)	43 (27,56%)		
Oilada yurak-qon tomir kasalligi mavjudligi:				
Yo'q	66(73,3%	110 (70,51%)	7,260	0,027
1 –darajali qarindoshlarda	7 (7,78%)	29 (18,59%)		
2 –darajali qarindoshlarda	17 (18,89%)	17 (10,9%)		

Shunday qilib, semizlik ($p<0,01$), qandli diabet ($p=0,006$), arterial gipertenziya ($p=0,031$) va yurak-qon tomir patologiyasi ($p=0,027$) uchrashi asosiy guruhdagi bolalarning oilasida nazorat guruhdagi bolalar birinchi va ikkinchi darajali qarindoshlariga nisbatan ko'proq qayd etilgan.



1-rasm. Tekshirilgan bolalar oilalarida irsiy patologiyalarning birgalikda uchrash chastotasi (%).

Figure 1. Co-occurrence Frequency of Hereditary Pathologies in the Families of the Examined Children (%).

Oilalarda o'rganilayotgan irsiy patologiyalarning chastotasi 1-rasmda keltirilgan. Yuqoridagi irsiy patologiyaning yo'qligi (semizlik, gipertoniya, diabet, yurak-qon tomir kasalligi) - normal vaznli 35 bolada (38,9%) va ortiqcha vaznli va semirib ketgan 19 bolada (12,18%) qayd etildi, ($\chi^2=31,637$, $p<0,001$).

Olingan natijalar shuni yaqqol ko'rsatadiki, oiladagi semizlik asosan 2-guruh bolalarida o'ta yuqori ko'rsatkichlarda namoyon bo'lgan. Xususan, 1-darajali qarindoshlarda semizlik uchrash chastotasi 2-guruhda (asosiy guruhda) qariyb yarmini, ya'ni 50,64% ni tashkil etgan bo'lsa, 1-guruhda (nazorat guruhida) bu

ko'rsatkich atigi 10,00% ga teng bo'ldi. Bu farq statistik jihatdan o'ta ishonchli ($p<0,001$). Oilada semizlikning mutlaqo yo'qligi holati normal vaznli bolalar guruhida 82,22% da kuzatildi, semiz bolalardan iborat asosiy guruhda esa bor-yo'g'i 35,26% oilalardagina semizlik kuzatilmagan. Arterial gipertoniya uchrashi bo'yicha tahlillar shuni ko'rsatdiki, asosiy guruhdagi bolalarning 1-darajali (23,08%) va 2-darajali (34,62%) qarindoshlarida kasallik uchrash darajasi nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada yuqori ekanligi tasdiqlandi ($p=0,031$). Bu raqamlar shuni tasdiqlaydiki, AG va semizlik bir xil genetik moyillik poydevoriga ega bo'lib, bir oilada parallel ravishda irsiylanadi.

Shuningdek, oilada qandli diabet mavjudligi 2-guruhdagi bolalarning 1-darajali qarindoshlarida 12,82% da, 2-darajali qarindoshlarida esa 27,56% da aniqlanib, 1-guruh bilan solishtirganda statistik ishonchli farqqa ega bo'ldi ($p=0,006$). Yurak-qon tomir kasalliklarining oilaviy anamnezi asosiy guruh bolalarining qarindoshlarida jami 29,49% (1 va 2-darajali qarindoshlarni qo'shib hisoblaganda) hollarda uchradi va nazorat guruhiga nisbatan farq qayd etildi ($p=0,027$). Shunday qilib, semizlik ($p<0,01$), qandli diabet ($p=0,006$), arterial gipertenziya ($p=0,031$) va yurak-qon tomir patologiyasi ($p=0,027$) uchrashi asosiy guruhdagi bolalarning oilasida nazorat guruhdagi bolalar birinchi va ikkinchi darajali qarindoshlariga nisbatan ishonchli ravishda ko'proq qayd etilganligi isbotlandi. Umuman semizlik, gipertoniya, diabet yoki yurak-qon tomir kasalligi qayd etilmagan sof anamnez) - normal 35 bolada, ya'ni guruhning 38,9% ida kuzatildi. Buning aksiga, ortiqcha vaznli va semirib ketgan bolalarning atigi 19 tasida (12,18%) hech qanday oilaviy irsiy patologiya qayd etilmadi. Olingan natijalarning guruhlar aro farqi yuqori statistik ishonchlilikka ega bo'ldi ($\chi^2=31,637$, $p<0,001$). Bu holat bolalarda semizlik sindromining yuzaga chiqishida sof genetik (irsiy) ta'sirning ulushi naqadar yirik ekanligini anglatadi. Agar bolaning oila a'zolarida metabolik kasalliklar jamlanmasi bo'lmasa, bolaning o'zida ham ortiqcha vazn to'plash tendensiyasi minimal darajada qoladi.

XULOSAIAR:

Olib borilgan kompleks tadqiqot natijalari bolalarda ortiqcha vazn va semizlik rivojlanishida oilaviy-irsiy omillarning ta'siri beqiyos yuqori ekanligini to'liq isbotlaydi. Xususan: Ota-onalar hamda birinchi va ikkinchi darajali qarindoshlarda semizlik, qandli diabet va arterial gipertoniyaning mavjudligi bolalarda metabolik sindrom shakllanishi uchun asosiy patogenetik poydevor hisoblanadi.

Irsiy yuklamaning yuqori bo'lishi bolalarda kasallikning yanada barvaqt va og'irroq asoratlari bilan kechishiga moyillik yaratadi. Shifokor-pediatrlar hamda umumiy amaliyot shifokorlari xavf guruhiga kiruvchi (irsiy moyilligi bo'lgan) bolalarni amaliyotda erta aniqlashlari, ularni darhol chuqurlashtirilgan dispanser nazoratiga olishlari zarur.

Metabolik o'zgarishlarning oldini olish maqsadida, bunday oilalardagi bolalar uchun profilaktik tadbirlar (parhez, jismoniy faollik) individual yondashuv asosida, imkon qadar yoshlikdan ishlab chiqilishi talab etiladi.

Moliya va manfaatlar to'qnashuvi: Mualliflar ushbu maqola yuzasidan manfaatlar to'qnashuvi yo'qligini va maxsus moliyalashtirish olinmaganligini tasdiqlaydilar.

MUALLIFLAR HAQIDA MA'LUMOT:

MAMATXOJAYEVA GULHAYO AZIZBEK QIZI - ORCID ID:0009-0008-2707-2625, e-mail: dr_mgulhayo94@mail.ru ; Andijon davlat tibbiyot institute, Davolash fakulteti uchun Pediatriya kafedrası assistenti, PhD

ARZIKULOV ABDURAYIM SHAMSHIYEVICH - ORCID ID: 0000-0001-6726-4244, e-mail: pediatr60@mail.ru. Andijon davlat tibbiyot institute, Davolash fakulteti uchun Pediatriya kafedrası professori, t.f.d

ABOUT THE AUTHORS:

GULHAYO A. MAMATKHUJAYEVA, ORCID ID:0009-0008-2707-2625, e-mail: dr_mgulhayo94@mail.ru ; Assistant (PhD) of the Department of pediatrics for the medical faculty, Andijan State Medical Institute, Uzbekistan, 170127, Andijan, Yu. Atabekov St., Children's hospital.

ABDURAYIM SH. ARZIKULOV, ORCID ID: 0000-0001-6726-4244, e-mail: pediatr60@mail.ru. Professor of the Department of pediatrics for the medical faculty Andijan State Medical Institute, Uzbekistan, 170127, Andijan, Yu. Atabekov St., Children's hospital.

References

- [1]. Ахмедова Д.И., Попенков А.В. Факторы и степень риска избыточного веса и ожирения у детей 7 лет. // Евразийский вестник педиатрии. -2023.-№3, (18).- С. 2-7. Akhmedova D.I., Popenkov A.V. Faktoriya i stepen riska individual'nogo vesa i zhira u detey 7 let. //Yevraziyskiy vestnik pediatrii. -2023.-№3, (18).- S. 2-7.
- [2]. Бочарова О.В., Теплякова Е.Д. Ожирение у детей и подростков - проблема здравоохранения XXI века. //Казанский медицинский журнал.- 2020.- Т. 101.- № 3.- С. 381-388. Bocharova O.V., Teplyakova Ye.D. Ozhireniye u detey i podrostkov - problema zdravookhraneniya XXI veka. //Kazanskiy meditsinskiy zhurnal.- 2020.- T. 101.- № 3.- S. 381-388. DOI: <https://doi.org/10.17816/KMJ2020-381>
- [3]. Бережная И.В., Симакова М.А., Захарова И.Н. Ожирение – важная педиатрическая проблема, которой педиатры и эндокринологи должны заниматься вместе.// Педиатрия. Consilium Medicum. 2021.- № 4.- С. 346–350. Berezhnaya I.V., Simakova M.A., Zakharova I.N. Ozhireniye — aktual'naya pediatricheskaya problema, kotoroy pediatriya i endokrinologi dolzhny zanimat'sya vmeste.// Pediatriya. Konsilium Medikum. 2021.- № 4.- S. 346–350. <https://doi.org/10.26442/26586630.2021.4.201354>
- [4]. Маматходжаева Г.А., Арзикулов А.Ш. Распространены ли ожирения: факторы риска и пути профилактики. // Medical science of Uzbekistan .-2024 .-№ 3 .- S. 16-20. Mamatkhodzhayeva G.A., Arzikulov A.SH. Rasprostraneny ost d ye tsko go ozhireniya: faktory riska i putiprofilaktiki. //Meditsinskaya nauka Uzbekistana.-2024.-№ 3.- S. 16-20. <https://fdoctors.uz/index.php/journal/article/view/78>
- [5]. Малахова Ж.Л., Литвинова Л.С., Скуратовская Д.А. и др. Оценка качества жизни детей, страдающих ожирением. // Российский вестник перинатологии и педиатрии.- 2022.- Т. 67.- № 4.- С. 354. Malakhova YU.L., Litvinova L.S., Skuratovskaya D.A. oy doktor Otsenka kachestva zhizni detey, stradayushchikh odzhirinem. // Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii.- 2022.- T. 67.- № 4.- S. 354.
- [6]. Писарева Е. А. Профилактика ожирения и избыточной массы тела у детей раннего возраста // Лечащий Врач. -2022.- № 3 (25). С. 59-63. Pisareva Ye. A. Profilaktika ozhireniya u izbitochnoy massy tela i detey rannego vozrasta // Lechashchiy vrach. -2022.- №3 (25). С. 59-63. Pisareva Ye. A. Profilaktika ozhireniya u izbitochnoy massy tela i detey rannego vozrasta // Lechashchiy vrach. -2022.- №3 (25). S.
- [7]. Полупанов А.Г., Толебаева А.А., Сабиров И.С. Маркетинговые подходы в рекламе

пищевых продуктов на кыргызском телевидении и риск развития детского ожирения (обзор литературы) // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. -2020. -Т. № 5.- С. 137-142. Polupanov A.G., Tolebayeva A.A., Sabirov I.S. Marketingovyye podkhody v reklame pishchevykh produktov na Kyrgyzskom televidenii i risk razvitiya detskogo zhira (obzor literatury) // Vestnik Kyrgyzsko-Rossiyskogo Slavyanskogo universiteta. -2020. -Т. № 5.-

[8]. Baker JL, Bjerregaard LG. Advancing precision public health for obesity in children. // Rev Endocr Metab Disord. – 2023.- № 24(5).- P. 1003-1010. doi: 10.1007/s11154-023-09802-8. Epub 2023 Apr 14

[9]. Goodarzi MO. Genetics of obesity: what genetic association studies have taught us about the biology of obesity and its complications. // Lancet Diabetes Endocrinol. -2018.- № 6 (3).- P. 223–236

[10]. Lopez Lucas MJ, Barja S, Villarroel Del Pino L. et al. Cardiometabolic risk in children with severe obesity. // Nutr Hosp.- 2022.- № 39(2).- P. 290-297. doi: 10.20960/nh.03829.