

PUBERTAT DAVRIDAGI BOLALARDA KLINIK VA METABOLIK ASORATLAR

Bobomuratov Turdikul Akramovich¹, Sultonova Nafisa Sobirovna², Sa'dullayev Samariddin

Ulug'bek o'g'li³, Abdurasulova Tojihat Ramazanovna⁴

¹ Professor, Kafedra mudiri, prorektor, Toshkent tibbiyot akademiyasi

² Dotsent, Bolalar kasalliklari propedevtikasi kafedrasi, Toshkent davlat tibbiyot universiteti

³ 4-bosqich talabasi, Toshkent davlat tibbiyot universiteti

⁴ Assistent, Bolalar kasalliklari propedevtikasi, pediatriya va oilaviy tibbiyot kafedrasi, Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali

Maqsad: Pubertat davridagi bolalarda klinik va metabolik asoratlarning uchrash chastotasini hamda ularning o'zaro bog'liqligini aniqlash, shuningdek, ushbu holatlarning gormonal va antropometrik ko'rsatkichlar bilan korrelyatsiyasini baholash.

Materiallar va usullar: Tadqiqot Toshkent tibbiyot akademiyasi pediatrik endokrinologiya bo'limida o'tkazildi. Jami 10–17 yosh oralig'idagi 120 nafar o'g'il va qiz bolalar tekshiruvdan o'tkazildi. Har bir ishtirokchida bo'y, vazn, tana massasi indeksi (BMI) va arterial bosim o'lchandi. Qon zardobi tahlillarida glyukoza, insulin, lipid profili (xolesterin, triglitseridlar, HDL, LDL) va jinsiy gormonlar (testosteron, estradiol) aniqlangan. Ma'lumotlar Student t-testi va Pirson korrelyatsiya koeffitsienti yordamida tahlil qilindi.

Xulosa: Pubertat davridagi bolalarda klinik va metabolik asoratlar keng tarqalgan bo'lib, ularning o'sish va rivojlanish jarayonlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Erta tashxis qo'yish, to'g'ri ovqatlanish bo'yicha ta'lim berish, jismoniy faollikni rag'batlantirish hamda muntazam tibbiy kuzatuv o'tkazish o'smirlar sog'lig'ini saqlashda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli, maktablarda va pediatriya klinikalarida pubertat yoshdagi bolalarni tizimli skriningdan o'tkazish uzoq muddatli endokrin va yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishda tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: eksklyuziv emizish, bolalik semirish, endotelial funksiyasi, retinal angiopatiya, lipid va uglevod almashinuvi.

Цель: Определить частоту и взаимосвязь клинических и метаболических осложнений у детей пубертатного возраста, а также оценить их корреляцию с гормональными и антропометрическими показателями.

Материалы и методы: Исследование проведено на базе отделения детской эндокринологии медицинской академии. В обследование были включены 120 детей (мальчики и девочки) в возрасте от 10 до 17 лет. Для каждого участника измерялись рост, масса тела, индекс массы тела (ИМТ) и артериальное давление. В сыворотке крови определялись уровень глюкозы, инсулина, липидный профиль (холестерин, триглицериды, ЛПВП, ЛПНП) и половые гормоны (тестостерон, эстрадиол). Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием t-критерия Стьюдента и коэффициента корреляции Пирсона.

Заключение: Клинические и метаболические осложнения широко распространены среди детей пубертатного возраста и оказывают значительное влияние на их рост и развитие.

Ранняя диагностика, обучение рациональному питанию, поощрение физической активности и регулярное медицинское наблюдение имеют ключевое значение для сохранения здоровья подростков. В связи с этим рекомендуется систематическое проведение скрининга детей пубертатного возраста в школах и педиатрических клиниках для профилактики долгосрочных эндокринных и сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: исключительное грудное вскармливание, детское ожирение, эндотелиальная функция, ретиная ангиопатия, липидный и углеводный обмен.

Objective: To determine the frequency and interrelationship of clinical and metabolic complications in pubertal children and to evaluate their correlation with hormonal and anthropometric indicators.

Materials and Methods: The study was conducted at the Pediatric Endocrinology Department of the Medical Academy. A total of 120 children aged 10–17 years, both male and female, were examined. For each participant, height, weight, body mass index (BMI), and blood pressure were measured. Blood serum analyses included glucose, insulin, lipid profile (cholesterol, triglycerides, HDL, LDL), and sex hormones (testosterone, estradiol). Statistical analysis was performed using Student's t-test and Pearson correlation coefficient to assess relationships between metabolic and hormonal parameters.

Conclusion: Clinical and metabolic complications are common among pubertal children and can significantly influence their growth and development. Early diagnosis, nutritional education, promotion of physical activity, and regular medical monitoring are crucial in preserving adolescent health. Therefore, systematic screening of pubertal children in schools and pediatric clinics is recommended to prevent long-term endocrine and cardiovascular disorders.

Keywords: exclusive breastfeeding, childhood obesity, endothelial function, retinal angiopathy, lipid and carbohydrate metabolism

Mavzuning dolzarbli:

Pubertat davri — bu bolalikdan o'smirlikka o'tish bosqichi bo'lib, endokrin tizimdagi o'zgarishlar, jinsiy gormonlar sekretsiasining kuchayishi va metabolik jarayonlarning qayta muvozanatlanishi bilan xarakterlanadi. Ushbu davrda organizm tez o'sish, tana massasi o'zgarishi, insulin sezuvchanligining pasayishi, lipid almashinuvining buzilishi kabi murakkab biologik jarayonlarni boshdan kechiradi. So'nggi yillarda pubertat yoshdagi bolalarda semirish, insulin rezistentligi, 2-tur diabetga moyillik, dislipidemiya, gormonal disbalans, gipertenziya kabi metabolik buzilishlar soni ortib bormoqda. Bu esa kelajakda yurak-qon tomir kasalliklari, endokrin sindromlar va reproduktiv tizim patologiyalarining erta rivojlanishiga zamin yaratadi. Shu boisdan pubertat davrida uchraydigan klinik va metabolik asoratlarni erta aniqlash, ularning patogenezini tushunish va profilaktik choralarni ishlab chiqish dolzarb ilmiy-amaliy masala hisoblanadi.

Bolani ratsional oziqlantirish va parvarishlash uning erta va keyingi hayot davrlarida morfologik va funksional rivojlanishining genetik salohiyatini optimal amalga oshirishga yordam beruvchi muhim omil hisoblanadi.

Bu borada, noyob tarkib va biologik xususiyatlarga ega bo'lgan onalik sutini tabiiy emizish bolalarning jismoniy, psixomotor, intellektual rivojlanishi va immunologik reaktivligining optimal parametrlarini ta'minlashda shubhasiz ustunlikka ega.

Sun'iy oziqlantirishda bolalarda allergik ko'rinishlar, dispeptik va metabolik buzilishlar, temir tanqisligi anemiyasi va boshqa alimentarga bog'liq holatlar tabiiy oziqlantirishga nisbatan yuqoriroq chastotada uchraydi. Sun'iy oziqlantirish natijasida yuzaga keladigan metabolik buzilishlar keyinchalik semizlik, gipertoniya, diabet va kardiovaskulyar kasalliklar rivojlanishi xavfi bilan o'zaro bog'liqligi aniqlangan. So'nggi yillarda bir qator mamlakatlarda bolalarni oziqlantirish va

parvarishlash amaliyotidagi o'zgarishlar ushbu chora-tadbirlarning maqsadga muvofiqligini tibbiy-biologik asoslashni talab etadi.[1,2]

Tadqiqot maqsadi:

Pubertat davridagi bolalarda uchraydigan klinik va metabolik asoratlarning chastotasi, o'zaro bog'liqligi hamda asosiy xavf omillarini aniqlash; ularning gormonal va antropometrik ko'rsatkichlari bilan korrelyatsiyasini baholash.

Tadqiqot materiallar va Usullar

Antropometrik ko'rsatkichlarni o'rganish jarayonida tekshirilgan 445 boladan 124 nafarida (27,9%) ortiqcha tana vazni (56 bola) yoki semizlik (42 bola), shuningdek, oqsil-energetik yetishmovchilik (OEY) (26 bola) aniqlandi. Nazorat guruhini ideal tabiiy oziqlantirishda (ITO) bo'lgan va normativ antropometrik ko'rsatkichlarga ega 47 bola tashkil etdi.

Yuqoridagilarni inobatga olib, tadqiqot maqsadi massa-bo'y indeksi (MBI) ko'rsatkichlariga (ortiqcha vazn, semizlik va OEY) qarab, 4 yoshdan 14 yoshgacha bo'lgan 124 bolada metabolik o'zgarishlarni, xususan, lipid profilining dinamikasini o'rganish bo'ldi. Kuzatuv dinamikasi 7, 10 va 12-14 yoshlarda o'tkazildi. Tekshirilgan bolalarning 31 nafari ITO (Ideal Tabiiy Oziqlantirish), 28 nafari PTO (Prolongatsiyalangan Tabiiy Oziqlantirish), 32 nafari AO (Aralash Oziqlantirish) va 33 nafari SO (Sun'iy Oziqlantirish) da bo'lgan. Yoshiga qarab bolalar 4-6 yosh va 7-14 yoshli 2 guruhga bo'lindi. Ularning taqsimoti[3,5]

6.1-jadvalda keltirilgan.

Jadval 6.1

Bolalarning yoshi va oziqlantirish turiga qarab taqsimlanishi

Yosh	ITO		PTO		AO		SO		JAMI	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
4-6 yosh	26	37,7	16	23,2	14	20,3	13	18,8	69	55,6
7-14 yosh	21	38,2	11	20,0	12	21,8	11	20,0	55	44,4
JAMI	47	37,9	27	21,8	26	21,0	24	19,4	124	100

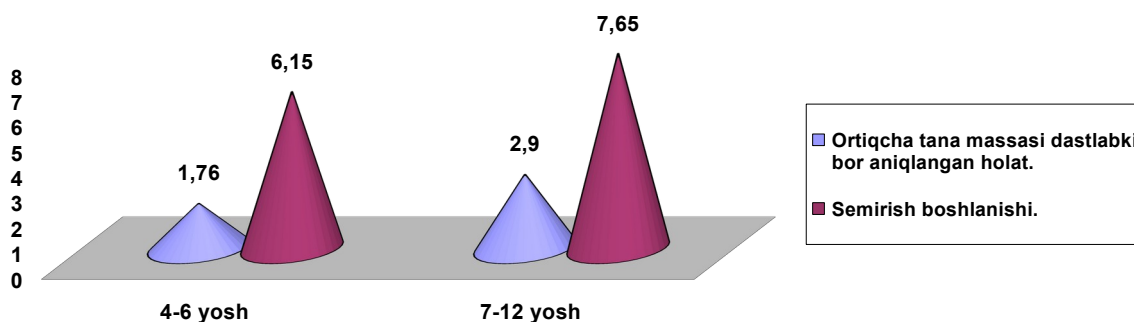
Tadqiqot natijalar va Muhokama

O'tkazilgan tadqiqot bolalarda

birlamchi semizlikning kechishidagi yosh xususiyatlarini aniqlashga imkon berdi.

4-6 yoshli guruhda: Ortiqcha tana vazni birinchi marta tashxis qo'yilgan o'rtacha yosh yilni, semizlikning boshlanishi esa yilni tashkil etdi.

7-14 yoshli guruhda: Bu ko'rsatkichlar ishonchli darajada yuqori bo'lib, mos ravishda va yilni tashkil etdi (va) (1-rasm).



Rasm 1. Bolalarda birlamchi semizlik kechishining yosh xususiyatlari

Olingan yosh farqlari so'nggi yillarda bolalar populyatsiyasida ortiqcha vazn va semizlikning yanada erta yoshda paydo bo'lishini ko'rsatadi, bu esa o'ta noqulay tendensiyadir. Semizlikning progressiv davri 4-6 yoshli bolalarda 7-14 yoshli bolalarga nisbatan ishonchli darajada kamroq bo'lib, yilni tashkil etdi (; muvofiq).

4-6 yoshli bolalarda:

Yog' to'qimalarining bir xil ortiqcha to'planishi xos bo'lib, faol shikoyatlar va kundalik harakat faolligi yetarli edi.

Biroq, dozalangan jismoniy zo'riqishga chidamligi 40% bolalarda pasaygan.

Bu yosh guruhidagi 88% bolada vegetativ disfunksiya klinik simptomlari aniqlandi, ammo yurak-qon tomir tizimining funksional ko'rsatkichlari yosh normasida bo'lgan.[8]

Metabolik statusni baholash:

Sun'iy oziqlantirish (SO) dagi bolalarda tana tarkibidagi yog' massasi foizidan va vazn yig'ish davomiyligidan qat'i nazar, lipid spektrida o'zgarishlar (YuZLP pasayishi, triglitseridlarning oshishi) aniqlandi.

Semizlik va OEY bor bolalarda gemoglobinning ishonchli pasayishi kuzatildi .

Qondagi glyukoza darajasi semizlik guruhidagi bolalarda ishonchli darajada yuqori bo'lgan, ortiqcha vazn guruhida esa oshish tendensiyasiga ega bo'lgan. OEY bor bolalarda glyukoza ko'rsatkichlari normada edi.

PZLP (past zichlikli lipoproteinlar) ko'rsatkichlari semizlik va ortiqcha vaznli bolalar guruhida oshgan, garchi unchalik yaqqol ifodalanmagan bo'lsa ham (mos ravishda va).

YuZLP (yuqori zichlikli lipoproteinlar) ning oshishi tendensiyasi semizlik guruhida, pasayishi esa OEY guruhidagi bolalarda qayd etildi.

Xolesterin ko'rsatkichlari ortiqcha vaznli va semiz bolalarda oshgan, OEY bor bolalarda esa pasaygan. [4,6]

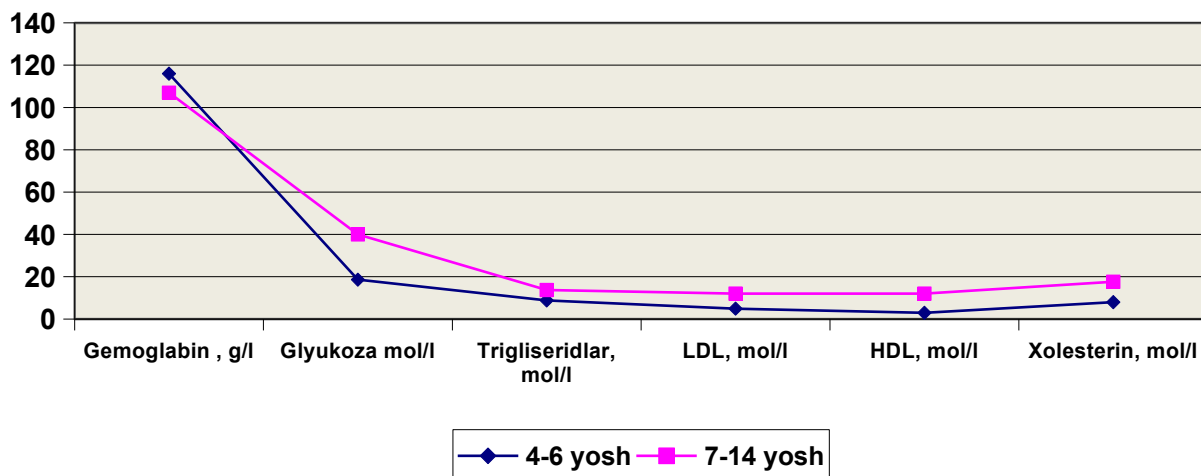
Lipid Spektridagi O'zgarishlar Chastotasi:

- Metabolik statusni baholashda faqat 16.1% bolada lipid spektrida o'zgarishlar (YuZLP pasayishi, triglitseridlarning oshishi) aniqlandi.
- Gemoglobinning pasayishi OEY bor bolalarda deyarli 2 baravar tez-tez uchradi, ortiqcha vaznli bolalarda esa pasayish tendensiyasi kuzatildi.
- Xolesterin va triglitseridlarning oshishi: ortiqcha vaznli bolalarda 7.1% va 3.6% hollarda, semizlik bor bolalarda esa 35.7% va 33.3% hollarda kuzatildi.
- OEY bor bolalarda 11.5% hollarda YuZLP pasayishi qayd etilgan.

4-6 yoshli bolalarda kasallikning qisqa davrida laboratoriya tahlillari asosida

jiddiy funksional va metabolik buzilishlar yo'qligi aniqlandi, bu ularning organizmida yetarli adaptatsion imkoniyatlar saqlanib qolganidan dalolat beradi. Shu bilan birga, qonda moddalar almashinuvi buzilishining o'ziga xos markerlarining yo'qligi va yetarli jismoniy faollik

soxta sog'lomlik taassurotini uyg'otishi, natijada ota-onalar va pediatrlar tomonidan bu yosh guruhidagi bolalarga nisbatan davolash-profilaktika chora-tadbirlariga yetarli e'tibor berilmasligiga sabab bo'lishi mumkin (2-rasm).[7]



Rasm 2. Turli yosh guruhidagi bolalarda gemoglobin, glyukoza va lipid profilining oʻrtacha koʻrsatkichlari

Xulosa

7-14 yoshli bolalar semizlikka xos boʻlgan klassik obyektiv metabolik va funksional belgilarga ega. Biroq, ularning aksariyati funksional xususiyatga ega boʻlib, ularning teskari transformatsiyasi imkoniyati mavjud. Soʻnggi adabiyotlarda semizlik bilan ogʻrigan bolalarga optimal davolash-profilaktika chora-tadbirlari tashkil etilganda retinal angiopatiyaning teskari rivojlanishi, endoteliy funksiyasining normallashtirishi hamda yogʻ va uglevod almashinuvi markerlarining yaxshilanishi haqida ishonchli maʼlumotlar keltirilgan.

Shunday qilib, semizlikning klinik-metabolik va funksional belgilari boʻlgan 7-14 yoshli bolalar kasallikning rivojlanishini va turgʻun asoratlar shakllanishini oldini olish uchun faol va izchil reabilitatsiya choralari oʻtkazishga muhtoj.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bjelaković B, Stefanutti C, Vuković V, va boshq. Lipid profile and left ventricular geometry pattern in obese children. *Lipids in Health and Disease*. 2020;19:109.
2. Selma Çakmakçı, Feyza Yıldız. Evaluation of Secondary Dyslipidemia in Obese Children. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*. 2024;18(6):355-359.
3. Brzeziński M, Metelska P, Myśliwiec M, va boshq. Lipid disorders in children living with overweight and obesity — large cohort study from Poland. *Lipids in Health and Disease*. 2020;19:47.
4. Glucose and Lipid Profiles of Overweight and Obese Children in Riyadh, Saudi Arabia. *PMC*. 2022;382 bolalar, statik tekshiruv.
5. Association of childhood obesity on retinal microvasculature and the role of biochemical markers for its early detection. *PMC*.
6. HbA1c and glucose intolerance in obese children and adolescents. *PubMed*. Koreya.
7. Outcomes of Dyslipidemia Screening Program in School-aged Children. *The Journal of Pediatric Research*.
8. Lipid Profile, Obesity Indicators and Cardiometabolic Risk Factors in School-Aged Children and Adolescents: Sex-Specific Associations. *PubMed*. Polsha