

EFFECT OF CONTINUOUS GLUCOSE MONITORING AND INSULIN PUMP SYSTEMS ON GLYCEMIC CONTROL AND QUALITY OF LIFE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS

*PhD, Associate Professor of the Department
of Medical Radiology No.1 Tashkent State
Medical University: Nishonova Yulduz Xatamovna
Scientific researcher: Barotov Azizbek Akbar o'g'li
Research Fellow, Tashkent State Medical
University, Tashkent, Uzbekistan
ORCID: 0009-0009-1484-6318
E-mail: azizbekbaratov2007@gmail.com*

Annotatsiya

Ushbu tadqiqot bolalar va o'smirlarda 1-tip diabet mellitusni boshqarishda uzluksiz glyukoza monitoringi (CGM) va insulin pompalarining samaradorligini baholashga bag'ishlangan[3,6]. 1-tip diabet — oshqozon osti bezi beta-hujayralarining autoimmun nobud bo'lishi natijasida yuzaga keladigan mutlaq insulin yetishmovchiligi bilan kechadigan surunkali kasallikdir. An'anaviy davolash (ko'p martalik in'eksiya va punktatsion glyukoza o'lchash) glyukoza dinamikasini ko'rsatmasligi, tungi gipoglikemiya aniqlay olmasligi va bolalarda monitoringning past muntazamligi kabi kamchiliklarga ega. CGM interstitsial glyukozani real vaqtda kuzatib, glyukoza trendlarini ko'rsatadi, insulin pompasi esa (jumladan, tubeless tizimlar) bazal va bolus insulinni individual ravishda moslashuvchan yetkazib beradi. Ushbu texnologiyalarning birgalikdagi qo'llanilishi glyukoza barqarorligini oshiradi, gipoglikemiya xavfini kamaytiradi, bolalarning o'sishi, maktab faoliyati va hayot sifatini yaxshilaydi.

Kalit so'zlar: 1-tip diabet, bolalar, CGM, insulin pomp

MATERIALS AND METHODS

Ushbu tadqiqot muallif rahbarligida Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti va bolalar endokrinologiyasi markazlarida o'tkazildi. Jami 120 nafar 7–18 yoshdagi bolalar va o'smirlar (o'rtacha yoshi $11,0 \pm 2,3$ yosh) 1-tip diabet mellitus tashxisi bilan tadqiqotga qamrab olindi. Ulardan 62 nafari o'g'il bolalar, 58 nafari qiz bolalar edi. Bemorlar qo'llayotgan texnologiyaga qarab uch guruhga bo'lingan: Birinchi guruh (yuqori texnologiyali) — 42 nafar bemor OmniPod Dash insulin pompasi va Dexcom G6/G7 uzluksiz glyukoza monitoringi tizimidan foydalangan. Ikkinchi guruh (sensorli monitoring) — 40 nafar bemor Libre 1/2/3, Sibionics va AiDEX sensorlaridan foydalangan holda in'eksiya usuli bilan davolangan. Uchinchi guruh (an'anaviy) — 38

nafar bemor oddiy glyukometr va insulin qalamchalar yordamida davolangan. kuzatuv davomiyligi 6 oy edi. Barcha bemorlarga ovqatlanish, insulin dozasini hisoblash va jismoniy faollik bo'yicha tuzilgan o'quv darslari o'tkazildi. Past glisemik indeksli ovqatlanish tavsiya etildi. Baholangan ko'rsatkichlar: HbA1c darajasi, Time in Range (TIR), gipoglikemiya vaqti, glyukoza o'zgaruvchanligi, hayot sifati va mikroalbuminuriya.

RESULTS

Olti oy davomidagi kuzatuv natijasida barcha guruhlarda glyukoza nazorati yaxshilangan bo'lsa-da, eng yaxshi natijalar birinchi (yuqori texnologiyali) guruhda qayd etildi. OmniPod Dash pompasi va Dexcom G6/G7 sensori birgalikda qo'llanilgan birinchi guruhda HbA1c o'rtacha $6,9 \pm 0,4\%$ gacha pasaygan. Time in Range ko'rsatkichi 78% ga yetgan, gipoglikemiya vaqti esa 2% dan kam bo'lgan. Ikkinchi guruhda (sensorlar) HbA1c $7,3 \pm 0,5\%$, Time in Range 68%, gipoglikemiya vaqti 4% dan kamni tashkil etgan. An'anaviy usulda davolanayotgan uchinchi guruhda esa HbA1c $8,2 \pm 0,8\%$, Time in Range atigi 48%, gipoglikemiya vaqti esa 8% ga yetgan. Eng muhim natijalardan biri tungi gipoglikemiya epizodlarining keskin kamayishi bo'ldi. Birinchi guruhda tungi gipoglikemiya taxminan 90% ga kamaygan. Sensorlar tufayli glyukoza o'sishi yoki pasayishini oldindan ko'rish imkoni paydo bo'lib, o'z vaqtida tuzatish kiritish mumkin bo'ldi. Insulin pompasi ovqat oldidan bolus insulinini moslashuvchan berishga imkon yaratganligi uchun ovqatlanishdagi o'zgarishlarga tezroq moslashishga yordam berdi. Tubeless OmniPod tizimi bolalarga harakat erkinligini oshirdi va maktabda qulayroq bo'lishiga sabab bo'ldi. Birinchi guruhda siydikdagi mikroalbuminuriya darajasi taxminan 15% ga pasayganligi kuzatildi. Bu diabetik nefropatiyaning dastlabki belgisini kamaytirishga yordam berishi mumkinligini ko'rsatadi. Og'ir ketoatsidoz yoki koma holatlari zamonaviy texnologiyalardan foydalangan bemorlarda kuzatilmadi. Zamonaviy texnologiyalar nafaqat laboratoriya ko'rsatkichlarini, balki bolalar va ota-onalarning hayot sifatini ham yaxshilagan.

CONCLUSION

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, uzluksiz glyukoza monitoringi tizimlari va insulin pompalarining birgalikdagi qo'llanilishi bolalar va o'smirlarda 1-tip diabet mellitusni boshqarishda an'anaviy usullarga nisbatan ancha samaraliroqdir. Eng yaxshi natijalar OmniPod Dash insulin pompasi va Dexcom G6/G7 sensori birgalikda qo'llanilgan guruhda qayd etildi. Olti oy davomida bu guruhda HbA1c $6,9 \pm 0,4\%$ gacha pasaygan, Time in Range 78% ga yetgan va gipoglikemiya vaqti 2% dan kam bo'lgan. Zamonaviy texnologiyalar glyukoza barqarorligini oshirib, tungi gipoglikemiyani keskin kamaytirgan, davolashga rioya qilishni yaxshilagan va oilalarda psixologik qulaylikni oshirgan. Shuningdek, dastlabki diabetik asoratlar xavfini ham pasaytirgan.

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2024. *Diabetes Care*. 2024.
2. American Diabetes Association. Diabetes Technology: Standards of Care in Diabetes—2026. *Diabetes Care*. 2026.
3. Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW. Type 1 diabetes. *Lancet*. 2014;383(9911):69-82.
4. Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, et al. Clinical targets for continuous glucose monitoring data interpretation: recommendations from the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care*. 2019;42(8):1593-1603.
5. Bergenstal RM, Garg S, Weinzimer SA, et al. Safety of a hybrid closed-loop insulin delivery system in patients with type 1 diabetes. *N Engl J Med*. 2016;375(15):1409-1419.
6. Danne T, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Insulin treatment in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018.
7. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th edition. 2024.