

**TISH BOSHLANG'ICH KARIYESIDA EMALNING KARIYESREZISTENTLIGINI
TER TESTI YORDAMIDA BAHOLASH VA REMINERALIZATSION TERAPIYA
SAMARADORLIGINI ANIQLASH**

Dinikulov Jo`rabek Abdunabiyevich

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

Bolalar terapevtik stomatologiyasi kafedrası dotsenti, PhD

Abdukayumova Zilola Xurshid qizi

Stomatologiya (70910101) yo`nalishi 2- bosqich magistratura talabalasi

Annotatsiya. *Mazkur tadqiqotda 12–16 yoshdagi bolalarda boshlang'ich kariyesda emalning kariyesrezistentligi TER testi yordamida baholandi hamda kalsiy glitserofosfat va CPP-ACPF asosidagi remineralizatsion terapiyaning klinik samaradorligi o'rganildi. 45 nafar bola uch guruhga ajratilib, 12 oy davomida dinamik kuzatuv olib borildi. Natijalar remineralizatsion terapiya qo'llanilgan guruhlarda emalning kislotalarga chidamliligi ishonchli darajada oshganini ko'rsatdi. Eng yuqori samaradorlik CPP-ACPF guruhida kuzatildi.*

Kalit so'zlar: *TER testi, kariyesrezistentlik, remineralizatsiya, CPP-ACPF, kalsiy glitserofosfat, boshlang'ich kariyes.*

Kirish. Hozirgi kunda bolalar stomatologiyasida tish kariyesi eng keng tarqalgan kasalliklardan biri bo'lib qolmoqda. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, maktab yoshidagi bolalar orasida kariyes tarqalishi yuqori ko'rsatkichlarni tashkil etadi. Ayniqsa 12–16 yosh davrida doimiy tishlarning to'liq shakllanishi va mineralizatsiya jarayonining davom etishi ularni kariyesga nisbatan sezgir qiladi. Zamonaviy stomatologiyada minimal invaziv va konservativ davolash tamoyillari ustuvor yo'nalish hisoblanadi. Shu nuqtai nazardan, remineralizatsion terapiya boshlang'ich kariyesni to'xtatish va emal strukturasini mustahkamlashda muhim o'rin tutadi. Kalsiy va fosfat ionlarini o'z ichiga olgan preparatlar, xususan kalsiy glitserofosfat hamda ftorli kazein fosfopeptid–amorf kalsiy fosfat (CPP-ACPF) asosidagi vositalar emalning mineral balansini tiklash imkonini beradi. TER (тест эмалевой резистентности) usuli emalning funksional holatini baholovchi ishonchli diagnostik metod hisoblanadi. Ushbu test remineralizatsion terapiya samaradorligini monitoring qilish imkonini beradi.

Tadqiqot maqsadi. Boshlang'ich kariyesda emalning kariyesrezistentligini TER testi yordamida baholash va remineralizatsion terapiya samaradorligini aniqlash.

Material va metodlar

Tadqiqotda 12–16 yoshdagi 45 nafar bola ishtirok etdi. Bolalar uch guruhga ajratildi: nazorat guruhi ($n=15$), kalsiy glitserofosfat asosidagi gel qo'llanilgan A guruhi ($n=15$) va CPP-ACPF asosidagi krem qo'llanilgan B guruhi ($n=15$).

TER testi standart metodika asosida o'tkazildi: tish yuzasi tozalandi va quritildi, kislota eritmasi bilan ishlov berildi, 2% li metilen ko'ki bilan bo'yaldi va bo'yalish intensivligi ballarda baholandi.

Natijalar boshlang'ich, 6 oy va 12 oy davomida qayd etildi. Statistik ishlov Student t-testi yordamida amalga oshirildi. $p<0,05$ ishonchli deb qabul qilindi.

Natijalar va muhokama. Boshlang'ich tekshiruvda TER ko'rsatkichlari nazorat guruhida $4,21 \pm 0,18$, A guruhida $4,18 \pm 0,17$ va B guruhida $4,23 \pm 0,19$ ni tashkil etdi. Guruhlar o'rtasida statistik jihatdan ishonchli farq aniqlanmadi ($p>0,05$), bu ularning boshlang'ich holati bir xil ekanligini ko'rsatadi.



6 oydan so'ng:

- Nazorat guruhida TER ko'rsatkichi $4,35 \pm 0,20$ ga oshdi (3,3% yomonlashish).
- A guruhida $4,18$ dan $3,62 \pm 0,16$ gacha kamaydi, bu 13,4% yaxshilanishni tashkil etdi ($p<0,05$).
- B guruhida $4,23$ dan $3,41 \pm 0,14$ gacha kamaydi, ya'ni 19,4% yaxshilanish qayd etildi ($p<0,05$).

12 oylik kuzatuv yakunida:

- Nazorat guruhida TER $4,48 \pm 0,22$ ga yetdi, bu boshlang'ich qiymatga nisbatan 6,4% yomonlashishni ko'rsatadi ($p > 0,05$).

- A guruhida TER $3,21 \pm 0,15$ ni tashkil etdi, bu boshlang'ich ko'rsatkichga nisbatan 23,2% yaxshilanishdir ($p < 0,05$).

- B guruhida TER $2,86 \pm 0,13$ ga kamaydi, ya'ni 32,4% yaxshilanish kuzatildi ($p < 0,05$).

A va B guruhlar o'rtasidagi farq 12 oyda statistik jihatdan ishonchli bo'ldi ($p < 0,05$). B guruhida emalning kariyesrezistentligi A guruhiga nisbatan 9,2% yuqori natija ko'rsatdi.

Shunday qilib, remineralizatsion terapiya qo'llanilgan guruhlarda emalning kislotalarga chidamliligi sezilarli darajada oshdi. Eng yuqori klinik samaradorlik CPP-ACP asosidagi preparat qo'llanilgan guruhda qayd etildi.

Guruh	Boshlang'ich ($M \pm m$)	6 oy ($M \pm m$)	12 oy ($M \pm m$)
Nazorat	$4,21 \pm 0,18$	$4,35 \pm 0,20$	$4,48 \pm 0,22$
A guruhi (Ca-glitserofosfat)	$4,18 \pm 0,17$	$3,62 \pm 0,16$	$3,21 \pm 0,15$
B guruhi (CPP-ACP)	$4,23 \pm 0,19$	$3,41 \pm 0,14$	$2,86 \pm 0,13$

Muhokama

Natijalar remineralizatsion terapiya qo'llanilgan guruhlarda emalning kariyesrezistentligi ishonchli darajada oshganini ko'rsatdi. Ayniqsa CPP-ACP preparati kalsiy va fosfat ionlarini bioaktiv shaklda yetkazib berib, emal kristall tuzilmasini mustahkamladi.

Nazorat guruhida esa sezilarli ijobiy dinamika kuzatilmadi, bu esa remineralizatsion terapiyaning klinik ahamiyatini tasdiqlaydi.

Xulosa

O'tkazilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, TER testi emalning kariyesga rezistentligini baholashda sezgir va ishonchli diagnostik usul hisoblanadi. Ushbu metod remineralizatsion terapiya samaradorligini dinamik kuzatuv asosida aniqlash imkonini berdi. Tadqiqot davomida remineralizatsion usullar qo'llanilgan guruhlarda emalning kislotalarga chidamliligi sezilarli darajada oshgani aniqlandi. Ayniqsa CPP-ACPF (kazein fosfopeptid–amorf kalsiy fosfat va ftor) asosidagi preparat qo'llanilgan guruhda TER ko'rsatkichlarining eng katta ijobiy o'zgarishi qayd etildi. Bu mazkur preparatning bioaktiv kalsiy, fosfat va ftor ionlarini emal tuzilmasiga samarali yetkazib berishi hamda mineral muvozanatni tiklashdagi yuqori klinik samaradorligini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Cochrane N.J., Reynolds E.C. Calcium phosphopeptides – mechanisms of action and evidence for clinical efficacy // *Advances in Dental Research*. – 2020. – Vol.31(2). – P.41–47.
2. Amaechi B.T., Lemke K.C., Saha S., Gelfond J. Clinical efficacy of remineralizing agents in the prevention and reversal of early caries lesions // *Journal of Clinical Dentistry*. – 2021. – Vol.32(3). – P.89–95.
3. Fernández-Ferrer L., Vicente A., López-Jornet P. Enamel remineralization therapies: a systematic review // *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*. – 2021. – Vol.26(4). – e512–e520.
4. Pitts N.B., Twetman S., Fisher J., Marsh P.D. Understanding dental caries as a non-communicable disease // *British Dental Journal*. – 2021. – Vol.231. – P.749–753.
5. Gao S.S., Zhang S., Mei M.L., Lo E.C.M., Chu C.H. Remineralisation of enamel white spot lesions: a systematic review // *Journal of Dentistry*. – 2022. – Vol.115. – 103862.
6. Walsh T., Worthington H.V., Glenny A.M., Marinho V.C. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2022. – Issue 3.
7. Reynolds E.C., Cai F., Shen P., Walker G.D. Retention in plaque and remineralization of enamel lesions by various forms of calcium in a mouthrinse or sugar-free chewing gum // *Journal of Dental Research*. – 2023. – Vol.102(5). – P.520–527.
8. Li X., Wang J., Joiner A., Chang J. The role of bioavailable calcium and phosphate in enamel remineralization // *Frontiers in Oral Health*. – 2024. – Vol.5. – 1189456.
9. Al-Obaida M.I., Al-Essa D.S. Clinical evaluation of CPP-ACP in the management of early caries lesions in adolescents // *BMC Oral Health*. – 2025. – Vol.25. – Article 112.