IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 21 Issue 2 May 2026

SUT TISH EMALINING MORFOLOGIK TUZILISHI VA UNING BIOLOGIK AHAMIYATI

Ismoilov Iqboljon
CAMU Xalqaro tibbiyot universiteti talabasi
Ilmiy rahbar**: G.Aliyeva**
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20486654

Annotatsiya: Sut tish emali bolalar stomatologiyasida muhim o‘rin tutuvchi yuqori darajada mineralizatsiyalangan to‘qima hisoblanadi. Uning morfologik va gistologik xususiyatlari kariyesga moyillik, remineralizatsiya imkoniyatlari hamda tishlarning funksional holatini belgilaydi. Ushbu tadqiqotning maqsadi sut tish emalining morfologik tuzilishi va biologik xususiyatlarini zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat. Tadqiqot natijalari sut tish emali doimiy tish emaliga nisbatan yupqaroq, kamroq mineralizatsiyalangan va tashqi omillar ta’siriga sezgirroq ekanligini ko‘rsatdi. Emal prizmalarining joylashishi, mineral komponentlarning miqdori va kristall tuzilishining o‘ziga xosligi bolalarda kariyes rivojlanishiga ta’sir qiluvchi muhim omillar hisoblanadi.
Kalit so‘zlar: sut tishlar, emal, morfologiya, gistologiya, gidroksiapatit, emal prizmalari, kariyes, bolalar stomatologiyasi.

KIRISH

Sut tishlar bolaning normal o‘sishi va rivojlanishida muhim biologik ahamiyatga ega. Ular ovqatni maydalash, nutq apparatini shakllantirish va yuz-jag‘ tizimining rivojlanishini ta’minlaydi. Sut tishlarning qattiq to‘qimalari orasida emal eng muhim himoya qatlam hisoblanadi. Emal organizmdagi eng yuqori darajada mineralizatsiyalangan to‘qima bo‘lib, tishlarni mexanik, kimyoviy va mikrobiologik omillar ta’siridan himoya qiladi (Nanci, 2018).

Sut tish emali doimiy tish emalidan qator morfologik va gistologik xususiyatlari bilan farq qiladi. Aynan ushbu farqlar bolalarda kariyesning tez rivojlanishiga sabab bo‘luvchi omillardan biri hisoblanadi (Avery va Chiego, 2017). Zamonaviy tadqiqotlar emalning mikrostrukturasini o‘rganish kariyes profilaktikasi va remineralizatsion terapiya samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatmoqda (Fejerskov va boshq., 2015).

Tadqiqotning maqsadi sut tish emalining morfologik tuzilishi va uning biologik ahamiyatini ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilishdan iborat.

MATERIAL VA USULLAR

Mazkur tadqiqot sut tish emalining morfologik tuzilishi va biologik ahamiyatini o‘rganishga bag‘ishlangan bo‘lib, tizimli adabiyotlar sharhi usuli asosida amalga oshirildi. Tadqiqot jarayonida zamonaviy bolalar stomatologiyasi, oral gistologiya va tish to‘qimalari biologiyasiga oid ilmiy manbalar chuqur tahlil qilindi. Adabiyotlarni qidirish va saralash ishlari PubMed, Scopus, Web of Science hamda Google Scholar xalqaro ilmiy ma’lumotlar bazalarida olib borildi. Tahlil uchun 2005–2025-yillar davomida chop etilgan maqolalar, monografiyalar, darsliklar, klinik tavsiyalar va tizimli sharhlar tanlab olindi.

Ilmiy manbalarni izlashda “primary teeth enamel”, “deciduous teeth”, “enamel morphology”, “enamel histology”, “enamel prisms”, “enamel mineralization”, “pediatric dentistry”, “dental enamel structure” kabi kalit so‘zlardan foydalanildi. Dastlab 80 dan ortiq ilmiy manbalar aniqlanib, ularning mazmuni, ilmiy qiymati va mavzuga mosligi baholandi. Takrorlanuvchi yoki mavzuga bevosita aloqador bo‘lmagan manbalar chiqarib tashlandi. Yakuniy bosqichda yuqori ilmiy ahamiyatga ega bo‘lgan 25 ta manba tadqiqot uchun tanlab olindi. Tanlangan adabiyotlar bir necha asosiy yo‘nalishlar bo‘yicha o‘rganildi. Jumladan, sut tish emalining anatomik tuzilishi, emalning gistologik xususiyatlari, emal prizmalarining

mikrostrukturasi, gidroksiapatit kristallarining joylashuvi va mineral tarkibi, emalning rivojlanish bosqichlari hamda mineralizatsiya jarayonlari tahlil qilindi. Shuningdek, emalning yoshga bog‘liq o‘zgarishlari, kariyesga chidamliligiga ta’sir etuvchi biologik omillar va bolalar stomatologiyasida kuzatiladigan klinik holatlar ham alohida o‘rganildi.

Tadqiqot davomida qiyosiy, tizimli va analitik tahlil usullaridan foydalanildi. Qiyosiy tahlil yordamida turli mualliflarning ilmiy natijalari o‘zaro taqqoslandi va umumlashtirildi. Tizimli yondashuv asosida sut tish emalining morfologik tuzilishi yagona biologik tizim sifatida baholanib, uning funksional ahamiyati yoritildi. Analitik tahlil esa emalning strukturaviy xususiyatlari bilan uning kariyesga chidamliligi, mineral almashinuvi va biologik faoliyati o‘rtasidagi bog‘liqliklarni aniqlash imkonini berdi.

Olingan ma’lumotlar zamonaviy stomatologik va gistologik qarashlar nuqtai nazaridan tahlil qilinib, sut tish emalining morfologik tuzilishi va biologik ahamiyati bo‘yicha ilmiy xulosalar shakllantirildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Sut tish emalining umumiy tuzilishi. Tadqiqotlar natijasiga ko‘ra, sut tish emali organizmdagi eng qattiq biologik to‘qima hisoblanadi. Emalning taxminan 96% qismini mineral moddalar, 3% suv va 1% organik komponentlar tashkil etadi (Berkovitz va boshq., 2018).

Sut tishlarda emal qalinligi doimiy tishlarga nisbatan ancha yupqa bo‘lib, o‘rtacha 0,5–1,0 mm ni tashkil etadi. Doimiy tishlarda esa bu ko‘rsatkich ayrim sohalarda 2–2,5 mm ga yetadi. Shu sababli kariyes jarayoni sut tishlarda tezroq chuqurlashadi.

Emal prizmalari va ularning joylashuvi. Emalning asosiy strukturaviy birligi emal prizmalari hisoblanadi. Ular ameloblastlar tomonidan hosil qilinadi va gidroksiapatit kristallaridan tashkil topadi.

Sut tishlarda emal prizmalari servikal qismda doimiy tishlarga nisbatan gorizontalroq yo‘nalgan bo‘ladi. Ushbu anatomik xususiyat bolalar stomatologiyasida kavita preparatsiyasi va restavratsiya usullarini tanlashda muhim ahamiyatga ega.

Elektron mikroskopik tadqiqotlar emal prizmalarining zichligi va joylashuvi kariyesga chidamlilik darajasiga bevosita ta’sir ko‘rsatishini ko‘rsatgan.

Mineral tarkibi. Sut tish emalining asosiy mineral komponenti gidroksiapatit kristallaridir: $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$

Sut tishlarda ushbu kristallar doimiy tishlarga qaraganda kichikroq va kamroq zich joylashgan bo‘ladi. Natijada kislotalar ta’sirida eruvchanlik darajasi yuqoriroq bo‘ladi. Shuningdek, karbonat ionlari miqdorining ko‘pligi ham emalning kariyesga moyilligini oshiradi.

Emalning yuzaki qatlami. Sut tish emalining yuzasida aprizmatik qatlam mavjud bo‘lib, u yangi chiqqan tishlarda yaxshi rivojlangan bo‘ladi. Ushbu qatlam kariyesga qarshi tabiiy himoya vazifasini bajaradi.

Yosh o‘tishi bilan mexanik ta’sirlar va kimyoviy omillar natijasida ushbu qatlamning qalinligi kamayib boradi.

Klinik ahamiyati. Sut tish emalining yupqaligi va kamroq mineralizatsiyalanganligi bolalarda kariyesning tez rivojlanishiga sabab bo‘ladi. Kariyes ko‘pincha qisqa vaqt ichida emal-dentin chegarasiga yetib boradi va pulpa to‘qimasiga tarqalishi mumkin.

Shu sababli bolalar stomatologiyasida emalni himoya qilish, ftor profilaktikasi va remineralizatsion terapiya muhim o‘rin tutadi.

XULOSA. Sut tish emali o‘zining morfologik va gistologik xususiyatlari bilan doimiy tish emalidan sezilarli darajada farq qiladi. Emalning yupqa bo‘lishi, gidroksiapatit kristallarining nisbatan kamligi va mineralizatsiya darajasining pastligi uni kariyesga sezgir qiladi.

Emal prizmalarining joylashishi, mineral tarkibi va yuzaki aprizmatik qatlamning holati sut tishlarning funksional chidamliligini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi. Ushbu

xususiyatlarni chuqur o‘rganish bolalar stomatologiyasida profilaktika va davolash usullarini takomillashtirish uchun muhim ilmiy asos yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nanci A. Ten Cate's Oral Histology: Development, Structure and Function. – 9th ed. – St. Louis : Elsevier, 2018. – 352 p.
2. Avery J.K., Chiego D.J. Essentials of Oral Histology and Embryology: A Clinical Approach. – 5th ed. – St. Louis : Elsevier, 2017. – 288 p.
3. Berkovitz B.K.B., Holland G.R., Moxham B.J. Oral Anatomy, Histology and Embryology. – 5th ed. – Edinburgh : Mosby, 2018. – 456 p.
4. Bhaskar S.N. Orban's Oral Histology and Embryology. – 14th ed. – St. Louis : Mosby, 2019. – 512 p.
5. Fehrenbach M.J., Popowics T.E. Illustrated Dental Embryology, Histology and Anatomy. – 5th ed. – St. Louis : Elsevier, 2020. – 352 p.
6. Ross M.H., Pawlina W. Histology: A Text and Atlas. – 8th ed. – Philadelphia : Wolters Kluwer, 2020. – 992 p.
7. Gartner L.P., Hiatt J.L. Color Atlas and Text of Histology. – 8th ed. – Philadelphia : Wolters Kluwer, 2022. – 704 p.
8. Wheater P.R., Burkitt H.G., Daniels V.G. Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas. – 6th ed. – Philadelphia : Elsevier, 2020. – 464 p.
9. Fejerskov O., Nyvad B., Kidd E.A.M. Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management. – 3rd ed. – Oxford : Wiley-Blackwell, 2015. – 480 p.
10. Kidd E.A.M., Joyston-Bechal S. Essentials of Dental Caries. – 4th ed. – Oxford : Oxford University Press, 2016. – 224 p.
11. McDonald R.E., Avery D.R., Dean J.A. Dentistry for the Child and Adolescent. – 11th ed. – St. Louis : Elsevier, 2021. – 720 p.
12. Pinkham J.R., Casamassimo P.S., Fields H.W. Pediatric Dentistry: Infancy through Adolescence. – 6th ed. – Philadelphia : Elsevier, 2019. – 672 p.
13. Mount G.J., Hume W.R. Preservation and Restoration of Tooth Structure. – 3rd ed. – Oxford : Wiley-Blackwell, 2016. – 320 p.
14. Cohen S., Hargreaves K.M. Pathways of the Pulp. – 12th ed. – St. Louis : Elsevier, 2021. – 880 p.
15. Ingle J.I., Bakland L.K., Baumgartner J.C. Ingle's Endodontics. – 7th ed. – Hamilton : BC Decker Inc., 2019. – 1326 p.
16. Featherstone J.D.B. Dental caries: a dynamic disease process // Australian Dental Journal. – 2008. – Vol. 53, No. 3. – P. 286–291.
17. Reynolds E.C. Calcium phosphate-based remineralization systems: scientific evidence? // Australian Dental Journal. – 2008. – Vol. 53, No. 3. – P. 268–273.
18. Takahashi N., Nyvad B. The role of bacteria in the caries process: ecological perspectives // Journal of Dental Research. – 2011. – Vol. 90, No. 3. – P. 294–303.
19. Seow W.K. Biological mechanisms of early childhood caries // Community Dentistry and Oral Epidemiology. – 2018. – Vol. 26. – P. 8–27.
20. Pitts N.B., Zero D.T., Marsh P.D. et al. Dental caries // Nature Reviews Disease Primers. – 2017. – Vol. 3. – Article No. 17030.
21. Goldberg M., Kulkarni A.B., Young M., Boskey A. Dentin structure, composition and mineralization // Frontiers in Bioscience. – 2019. – Vol. 16. – P. 711–735.
22. Farges J.C., Keller J.F., Carrouel F., Durand S.H., Romeas A., Bleicher F. Odontoblasts in the dental pulp immune response // Journal of Experimental Zoology Part B. – 2019. – Vol. 312B. – P. 425–436.