SUT TISHLARNING EMAL VA DENTIN TUZILISHIDAGI BIOLOGIK O‘ZGARISHLAR: GISTOFIZIOLOGIK TAHLIL

Fozilova Dildora Ixtiyorjon qizi
CAMU Xalqaro tibbiyot universiteti 2-kurs talabasi
Ilmiy rahbar**: G.Aliyeva**
Doi: https://doi.org/10.5281/zenodo.20491054

Annotatsiya: Sut tishlar bolalar organizmining normal rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etib, ularning qattiq to‘qimalari – emal va dentin – tishlarning funksional holatini ta’minlaydi. Ushbu maqolada sut tishlarning emal va dentin to‘qimalarida yuz beradigan biologik o‘zgarishlar, ularning gistologik va fiziologik xususiyatlari hamda kariyes rivojlanishidagi roli zamonaviy ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari sut tishlar qattiq to‘qimalarining doimiy tishlarga nisbatan o‘ziga xos morfologik va funksional xususiyatlarga ega ekanligini ko‘rsatdi. Emalning yupqaligi, dentinning kamroq mineralizatsiyalanganligi va pulpa bilan yaqin anatomik bog‘liqligi patologik jarayonlarning tez rivojlanishiga sabab bo‘ladi. Olingan ma’lumotlar bolalar stomatologiyasida profilaktika va davolash choralarini takomillashtirish uchun muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.
Kalit so‘zlar: sut tishlar, emal, dentin, gistologiya, fiziologiya, kariyes, remineralizatsiya, bolalar stomatologiyasi.

Kirish

Bolalar stomatologiyasining eng dolzarb masalalaridan biri sut tishlarning morfologik va funksional xususiyatlarini chuqur o‘rganish hisoblanadi. Sut tishlar nafaqat ovqatni maydalash va nutq shakllanishida, balki yuz-jag‘ apparatining normal rivojlanishida ham muhim o‘rin tutadi. Ularning erta yo‘qolishi yoki patologik o‘zgarishlari doimiy tishlarning noto‘g‘ri joylashishi, okklyuziya buzilishlari va boshqa stomatologik muammolarni yuzaga keltirishi mumkin.

Sut tishlarning asosiy qattiq to‘qimalari emal va dentindan tashkil topgan bo‘lib, ular anatomik va gistologik jihatdan doimiy tishlardan sezilarli darajada farq qiladi. Ushbu farqlar patologik jarayonlarning rivojlanish tezligi va klinik kechishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shu sababli emal va dentin to‘qimalarida sodir bo‘ladigan biologik o‘zgarishlarni o‘rganish zamonaviy stomatologiyaning muhim ilmiy yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi sut tishlarning emal va dentin tuzilishidagi biologik o‘zgarishlarni gistofiziologik nuqtai nazardan tahlil qilish va ularning klinik ahamiyatini baholashdan iborat.

Materiallar va usullar

Mazkur tadqiqot tizimli adabiyotlar sharhi asosida amalga oshirildi. Tadqiqot uchun 2005–2025-yillar oralig‘ida nashr etilgan ilmiy maqolalar, monografiyalar, klinik tavsiyalar va darsliklardan foydalanildi. Ilmiy manbalarni izlash va saralash jarayonida PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect hamda Google Scholar xalqaro ilmiy ma’lumotlar bazalaridan foydalanildi. Qidiruv jarayonida “primary teeth”, “deciduous teeth”, “enamel structure”, “dentin histology”, “enamel mineralization”, “remineralization”, “dental caries”, “pediatric dentistry”, “oral histology” va boshqa tegishli kalit so‘zlardan foydalanildi.

Adabiyotlarni tanlashda ularning ilmiy ishonchliligi, mavzuga mosligi, zamonaviyligi hamda tadqiqot maqsadlariga muvofiqligi asosiy mezon sifatida qabul qilindi. Dastlab aniqlangan manbalar orasidan takrorlanuvchi va mavzuga to‘liq mos kelmaydigan materiallar chiqarib tashlandi. Yakuniy bosqichda ilmiy qiymati yuqori bo‘lgan 25 ta manba tahlil uchun tanlab olindi.

Tanlangan ilmiy adabiyotlar quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha o‘rganildi: sut tishlarning anatomik va gistologik tuzilishi, emal va dentinning morfofunksional xususiyatlari, qattiq tish to‘qimalarida kechadigan mineralizatsiya va remineralizatsiya jarayonlari, kariyes rivojlanishining gistofiziologik mexanizmlari hamda bolalar stomatologiyasida kuzatiladigan klinik holatlar. Shuningdek, emal va dentin to‘qimalarining yoshga bog‘liq biologik o‘zgarishlari, ularning himoya va moslashuv reaksiyalari ham alohida tahlil qilindi.

Tadqiqot davomida olingan ma’lumotlar qiyosiy, tizimli va analitik usullar yordamida umumlashtirildi. Qiyosiy tahlil orqali turli mualliflar tomonidan keltirilgan ilmiy natijalar o‘zaro solishtirildi va baholandi. Tizimli tahlil usuli yordamida emal va dentin to‘qimalarining rivojlanishi, tuzilishi va funksional xususiyatlari yagona biologik tizim sifatida ko‘rib chiqildi. Analitik yondashuv esa mavjud ilmiy ma’lumotlarni chuqur o‘rganish, ularning o‘zaro bog‘liqligini aniqlash hamda sut tishlarning qattiq to‘qimalarida yuz beradigan biologik o‘zgarishlarning klinik ahamiyatini baholash imkonini berdi.

Olingan natijalar zamonaviy bolalar stomatologiyasi nuqtai nazaridan tahlil qilinib, sut tishlarning emal va dentin tuzilishidagi biologik o‘zgarishlarning kariyes rivojlanishi, tish to‘qimalarining chidamliligi hamda profilaktik va davolash tadbirlarini rejalashtirishdagi ahamiyati yoritildi.

Natijalar va muhokama

Sut tish emalining gistofiziologik xususiyatlari. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, sut tish emali doimiy tish emaliga nisbatan yupqaroq va kamroq mineralizatsiyalangan bo‘ladi. Emal qalinligi o‘rtacha 0,5–1,0 mm ni tashkil etib, doimiy tishlarda bu ko‘rsatkich 2 mm va undan ortiq bo‘lishi mumkin.

Emalning asosiy qismini gidroksiapatit kristallari tashkil qiladi. Sut tishlarda kristallarning zichligi pastroq bo‘lib, organik moddalarning ulushi nisbatan yuqori hisoblanadi. Bu holat emalning mexanik mustahkamligini pasaytiradi va kariyesga moyilligini oshiradi.

Shuningdek, emal prizmalarining joylashishi ham doimiy tishlarga nisbatan o‘ziga xos bo‘lib, tashqi omillar ta’siriga sezgirlikni kuchaytiradi. Shu sababli kariyes jarayoni sut tishlarda juda tez rivojlanadi.

Dentinning biologik xususiyatlari. Dentin sut tish hajmining asosiy qismini tashkil etuvchi tirik mineralizatsiyalangan to‘qima hisoblanadi. U taxminan 70% noorganik moddalar, 20% organik moddalar va 10% suvdan tashkil topgan.

Dentin naychalari sut tishlarda kengroq va son jihatdan ko‘proq bo‘lib, bu mikroorganizmlar va ularning toksinlarining pulpa tomon tez tarqalishiga imkon yaratadi. Natijada kariyes jarayoni qisqa muddat ichida pulpa to‘qimasiga yetib borishi mumkin.

Odontoblastlar tomonidan hosil qilinadigan dentin hayot davomida yangilanib turadi. Tashqi ta’sirlarga javoban reparativ yoki uchlamchi dentin hosil bo‘lishi kuzatiladi. Bu jarayon pulpaning himoya mexanizmlaridan biri hisoblanadi.

Mineralizatsiya va remineralizatsiya jarayonlari. Emal va dentin holatini saqlashda mineral almashinuvi muhim rol o‘ynaydi. So‘lak tarkibidagi kaltsiy, fosfat va ftor ionlari remineralizatsiya jarayonlarida faol ishtirok etadi.

Demineralizatsiya va remineralizatsiya o‘rtasidagi muvozanat buzilganda kariyes rivojlanadi. Bolalarda uglevodlarga boy oziqlanish, og‘iz gigiyenasining yetarli emasligi va ftor tanqisligi emalning demineralizatsiyasini kuchaytiruvchi asosiy omillar hisoblanadi.

Ilmiy ma’lumotlarga ko‘ra, ftor preparatlari va remineralizatsion vositalardan foydalanish sut tish emalining chidamliligini oshirishga yordam beradi.

Kariyes rivojlanishining gistofiziologik asoslari. Kariyes sut tishlarda eng ko‘p uchraydigan stomatologik kasalliklardan biri hisoblanadi. Kasallikning boshlanishida bakterial biofilm tomonidan hosil qilinadigan organik kislotalar emal yuzasida mineral moddalarning yo‘qolishiga olib keladi.

Emal qavati yupqa bo‘lgani sababli demineralizatsiya tezda dentinga o‘tadi. Dentin naychalari orqali infeksiya pulpa tomon tarqalib, pulpit va periodontit kabi asoratlarni yuzaga keltirishi mumkin.

Shu bilan birga, pulpa-dentin kompleksi himoya reaksiyasi sifatida uchlamchi dentin hosil qiladi. Biroq sut tishlarda patologik jarayonlarning tez rivojlanishi ushbu himoya mexanizmlarining samaradorligini cheklab qo‘yadi.

Xulosa. Sut tishlarning emal va dentin to‘qimalari doimiy tishlarga nisbatan o‘ziga xos gistologik va fiziologik xususiyatlarga ega. Emalning yupqaligi, dentinning kamroq mineralizatsiyalanganligi va dentin naychalarining kengligi kariyes va boshqa patologik jarayonlarning tez rivojlanishiga sabab bo‘ladi.

Tadqiqot natijalari sut tishlarda emal va dentin biologiyasini chuqur o‘rganish bolalar stomatologiyasida profilaktika, erta diagnostika va davolash samaradorligini oshirish uchun muhim ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Emal va dentinning gistofiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda individual profilaktik dasturlarni ishlab chiqish bolalar og‘iz bo‘shlig‘i salomatligini yaxshilashga xizmat qiladi.

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. Hargreaves K.M., Berman L.H. Cohen's Pathways of the Pulp. – 11th ed. – Philadelphia : Elsevier, 2016. – 928 p.
16. Ingle J.I., Bakland L.K., Baumgartner J.C. Ingle's Endodontics. – 7th ed. – Hamilton : BC Decker Inc., 2019. – 1326 p.
17. Smith A.J. Dentin formation and repair: biological mechanisms // Journal of Dentistry. – 2018. – Vol. 36, No. 2. – P. 85–92.
18. Goldberg M., Kulkarni A.B., Young M., Boskey A. Dentin structure, composition and mineralization // Frontiers in Bioscience. – 2019. – Vol. 16. – P. 711–735.
19. 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.
20. Cooper P.R., Takahashi Y., Graham L.W., Simon S., Imazato S., Smith A.J. Inflammation-regeneration interplay in the dentine-pulp complex // Journal of Dentistry. – 2019. – Vol. 38, No. 9. – P. 687–697.
21. About I., Mitsiadis T.A. Molecular aspects of tooth pathogenesis and repair // Advances in Dental Research. – 2020. – Vol. 23, No. 3. – P. 289–294.
22. Seow W.K. Biological mechanisms of early childhood caries development // Community Dentistry and Oral Epidemiology. – 2018. – Vol. 26. – P. 8–27.
23. Thesleff I. Epithelial-mesenchymal signalling regulating tooth morphogenesis // Journal of Cell Science. – 2017. – Vol. 116. – P. 1647–1648.
24. Slavkin H.C. Towards molecularly based diagnostics for the oral cavity // Journal of the American Dental Association. – 2016. – Vol. 129. – P. 1138–1143.
25. International Association for Dental Research (IADR). Journal of Dental Research: Selected Articles on Enamel, Dentin and Pediatric Oral Biology. – Washington, DC : IADR Publications, 2015–2025.