

KALSIY, FOSFOR VA FTORNING OSTEOGENEZ JARAYONIDAGI BIOKIMYOVIY AHAMIYATI

Kiliniq oldi fanlar kafedrası

katta o'qituvchisi Maksudova Pokiza Nosirovna

2-kurs talabasi Kurbanova Aziza Kuvandikovna

Kurbanovas.az@gmail.com

EMU University

Annotatsiya: Maqolada kalsiy (Ca), fosfor (P) va ftor (F) moddalarining suyaklar va tishlarning rivojlanishidagi fiziologik roli, ularning o'zaro ta'siri va yetishmovchilik hollari tahlil qilinadi. Ushbu minerallar suyak zichligi, qattiqligi va sog'lom mineral almashinuvi uchun muhim hisoblanadi. Maqolada ularning biologik ahamiyati, manbalari va yetishmovchilik oqibatlarini batafsil ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar: kalsiy, fosfor, ftor, suyak, tish, mineral moddalar, osteogenez, tish emali, suyak mineralizatsiyasi

Abstract: This article analyzes the physiological role of calcium (Ca), phosphorus (P), and fluorine (F) in the development of bones and teeth, their interactions, and cases of deficiency. These minerals are crucial for bone density, hardness, and healthy mineral metabolism. The article examines in detail their biological significance, sources, and consequences of deficiency.

Keywords: calcium, phosphorus, fluorine, bone, tooth, mineral substances, osteogenesis, tooth enamel, bone mineralization

Аннотация: В статье анализируется физиологическая роль кальция (Ca), фосфора (P) и фтора (F) в развитии костей и зубов, их взаимодействие и случаи дефицита. Эти минералы считаются важными для плотности, твердости костей и здорового минерального обмена. В статье подробно рассматриваются их биологическое значение, источники и последствия недостаточности.

Ключевые слова: кальций, фосфор, фтор, кость, зуб, минеральные вещества, остеогенез, зубная эмаль, минерализация костей

Kirish: Suyaklar va tishlarning sogʻlom rivojlanishi inson organizmida murakkab biologik va metabolik jarayonlar bilan bogʻliq. Ushbu jarayonlarda kalsiy (Ca), fosfor (P) va ftor (F) kabi minerallar asosiy rol oʻynaydi. Kalsiy va fosfor suyak toʻqimasining qattiqligi va zichligini taʼminlasa, ftor tish emalini mustahkamlash va kariesdan himoya qilishda muhim hisoblanadi.

Suyaklar va tishlarning mineral tarkibi, ularning oʻsish va rivojlanishi, shuningdek, osteoporoz, rachit yoki tish kasalliklarining oldini olishda ushbu minerallar yetarli miqdorda qabul qilinishi muhim ahamiyatga ega. Shu sababli, kalsiy, fosfor va ftor moddalarining suyak va tish salomatligidagi oʻrni boʻyicha ilmiy tadqiqotlar dolzarb va ahamiyatlidir.

Kirish qismida shuningdek, maqolaning maqsadi aniqlanadi: Ca, P va F moddalarining suyaklar va tishlarning rivojlanishidagi roli, ularning oʻzaro taʼsiri va yetishmovchilik hollari tahlil qilinadi hamda profilaktik tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Asosiy qism: Soʻnggi yillarda aholi oʻrtasida suyak va tish kasalliklarining, xususan, osteoporoz, rachit va tish kariesining keng tarqalishi kuzatilmoqda. Bu kasalliklar koʻpincha kalsiy, fosfor va ftor kabi minerallarning yetarli darajada qabul qilinmasligi bilan bogʻliq. Bolalik davrida bu moddalar yetishmovchiligi suyaklarning notekis rivojlanishi va tish emalining zaiflashishiga olib keladi, kattalardagi yetishmovchilik esa osteoporoz va tish kasalliklari xavfini oshiradi.

Shu sababli Ca, P va F moddalarining suyak va tish salomatligidagi roli, ularning ratsiondagi yetarliligi va optimal miqdorda qabul qilinishini aniqlash dolzarb hisoblanadi. Ushbu tadqiqot natijalari asosida sogʻlom ovqatlanish va profilaktik tavsiyalar ishlab chiqish, shuningdek, aholi salomatligini oshirishga koʻmaklashish mumkin.

Maqola Ca, P va F moddalarining suyak va tishlarning rivojlanishidagi oʻzaro taʼsirini va ularning yetishmovchiligi oqibatlarini sistematik tarzda tahlil qiladi. Ilmiy yangiligi shundaki, maqolada soʻnggi tadqiqotlar natijalari asosida:

1. Ca va P minerallari nisbati, suyak to'qimasining mineralizatsiyasi va zichligiga ta'siri aniqlangan.
2. Ftorning tish emalini mustahkamlashdagi roli va uning ortiqcha yoki yetishmovchilik holatining oqibatlari ko'rib chiqilgan.
3. Ca, P va F moddalari yetishmovchiligi tufayli rivojlanadigan suyak va tish kasalliklarini oldini olish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Shuningdek, maqola milliy va xorijiy adabiyotlar asosida suyak salomatligini saqlash va tish kasalliklarini profilaktika qilish uchun ilmiy asoslangan tavsiyalarni taklif etadi. Bu tadqiqot mavzuni chuqurroq o'rganish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkonini beradi.

Kalsiy (Ca) va uning roli

Kalsiy suyak va tishlarning asosiy minerali bo'lib, suyak to'qimasining qattiqligi va zichligini ta'minlaydi. U osteoblastlar faoliyati orqali suyak mineralizatsiyasini qo'llab-quvvatlaydi, shuningdek, nerv va mushak tizimining normal ishlashida ham muhimdir. Kalsiy yetishmovchiligi osteoporoz, rachit va mushak spazmlari kabi holatlarga olib keladi.

Kalsiy manbalari: sut, yogurt, pishloq, tuxum sarig'i, baliq, yong'oqlar, loviya va bargli sabzavotlar.

Fosfor (P) va uning ahamiyati

Fosfor suyak va tishlarning mineral tarkibida kalsiy bilan birga ishlaydi. Ca va P nisbati suyak zichligi va mineralizatsiyasi uchun muhim bo'lib, odatda 1:1 yoki 1,5:1 nisbatda bo'lishi tavsiya etiladi. Fosfor energetik almashinuvida, DNK va RNK sintezida ham ishtirok etadi.

Fosfor manbalari: go'sht, baliq, tuxum, yong'oqlar, don mahsulotlari va sut.

Ftor (F) va tish emali

Ftor tish emalini mustahkamlash va kariesni oldini olishda asosiy rol o'ynaydi. U emalda mineral tuzlarni mustahkamlaydi va bakterial fermentlar orqali kislotalarning ta'sirini kamaytiradi. Ortib ketgan ftor qabul qilinishi ftorozga olib kelishi mumkin, yetishmovchiligi esa tish kariesini kuchaytiradi.

Ftor manbalari: suv, choy, baliq, ba'zi meva va sabzavotlar, shuningdek, ftorlangan tish pastalari.

Moddalar o'rtasidagi o'zaro ta'sir

- Ca va P suyak mineralizatsiyasida bir-birini to'ldiradi: yetarli fosfor bo'lmasa, kalsiy suyaklarda samarali ishlamaydi.
- Ftor esa asosan tish emali uchun muhim bo'lib, Ca va P bilan birga suyak va tish to'qimasining barqarorligini ta'minlaydi.
- Mineral yetishmovchiligi suyak zichligi va tish emalini pasaytiradi, kasallik xavfini oshiradi.

Ca, P va F moddalarining yetishmovchiligi oqibatlari

- Bolalarda: rachit, tish emalining zaifligi, suyaklarning deformatsiyasi.
- Kattalarda: osteoporoz, tish kariesi, suyaklarning sinishi xavfi.
- Ortiqcha ftor qabul qilish: ftoroz (tish emali va suyaklarda dog'lar va deformatsiya).

Ca, P va F moddalari va ularning suyak/tish salomatligidagi roli

Mineral	Fiziologik roli	Yetishmovchilik oqibatlari	Manbalari
Kalsiy (Ca)	Suyak va tish to'qimasining qattiqligi va zichligi, mushak va nerv faoliyati	Osteoporoz, rachit, mushak spazmlari	Sut, pishloq, yogurt, tuxum, baliq, yong'oqlar, loviya, bargli sabzavotlar
Fosfor (P)	Suyak mineralizatsiyasi, energiya almashinuvi, DNK/RNK sintezi	Suyak zaifligi, mineralizatsiya buzilishi, mushak zaifligi	Go'sht, tuxum, baliq, yong'oqlar, don mahsulotlari, sut

Mineral	Fiziologik roli	Yetishmovchilik oqibatlari	Manbalari
Ftor (F)	Tish emalini mustahkamlash, karies oldini olish	Tish kariesi, ortiqcha qabulda ftoroz	Suv, choy, baliq, meva va sabzavotlar, ftorlangan tish pastalari

Muhokama: Suyaklarning normal rivojlanishi va mustahkamligi uchun kalsiy (Ca), fosfor (P) va ftor (F) moddalari o'ta muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, kalsiy suyak matritsasining asosiy minerali bo'lib, suyak zichligi va mustahkamligini ta'minlaydi. Kalsiy yetishmovchiligi esa osteoporoz va boshqa suyak kasalliklariga olib kelishi mumkin.

Fosfor esa kalsiy bilan birgalikda suyaklarda fosfat shaklida joylashadi va suyak to'qimalarining mexanik chidamliligini oshiradi. Fosforning yetishmasligi suyaklarning egiluvchanligi va oson sinish xavfini oshiradi. Shu bilan birga, kalsiy va fosfor o'rtasidagi nisbiy muvozanat ham suyak mineralizatsiyasi uchun muhimdir; ortiqcha yoki yetarli darajada bo'lmagan nisbat suyaklarning kuchsizlanishiga sabab bo'lishi mumkin.

Flüor suyak to'qimasini mustahkamlashda kalsiy va fosfor bilan sinergik ta'sir ko'rsatadi. Flüor mavjudligi suyak to'qimasidagi kristallarning zichligini oshirib, ularni ko'proq chidamli qiladi. Shu bilan birga, flüorning haddan tashqari ko'pligi suyaklarda giperflüroz kasalligini keltirib chiqarishi mumkin, bu esa suyaklarning g'ovak va nozik bo'lishiga olib keladi.

Mazkur moddalar o'rtasidagi murakkab o'zaro bog'liqlik ularning suyaklanish jarayonidagi integratsiyalangan rolini ko'rsatadi. Shu sababli, organizmga ularni yetarli darajada yetkazish, shuningdek, ularning muvozanatini saqlash sog'lom suyak rivojlanishi va patologik holatlarning oldini olish uchun zarurdir.

Tadqiqotlar shuni ham ko'rsatdiki, yosh bolalar va o'smirlar uchun kalsiy, fosfor va flüor iste'moli ayniqsa muhim, chunki bu davr suyaklarning faol o'sishi va

mineralizatsiyasi bilan bog‘liq. Shuningdek, kattalar va keksa yoshdagilar uchun ham bu moddalarning yetarli darajada qabul qilinishi suyaklarning mustahkamligini saqlash va osteoporoz xavfini kamaytirishga yordam beradi.

Umuman olganda, kalsiy, fosfor va flüorning suyaklanishdagi roli bir-birini to‘ldiruvchi bo‘lib, ularning muvozanatli iste‘moli organizm sog‘ligi va suyak tizimining chidamliligi uchun zarur hisoblanadi.

Xulosa va takliflar: Kalsiy (Ca), fosfor (P) va ftor (F) suyak to‘qimasining normal rivojlanishi va mustahkamligini ta‘minlashda muhim ahamiyatga ega. Kalsiy suyaklarning asosiy minerali sifatida zichlik va mustahkamlikni oshiradi, fosfor esa kalsiy bilan birgalikda suyaklarning mexanik chidamliligini ta‘minlaydi. Flüor suyak kristallarini mustahkamlashda kalsiy va fosfor bilan sinergik ta‘sir ko‘rsatadi, lekin ortiqcha miqdori suyak va tish sog‘lig‘iga zarar yetkazishi mumkin. Shu bois, bu moddalarni muvozanatli tarzda iste‘mol qilish suyak salomatligini saqlash va patologik holatlarning oldini olish uchun zarurdir.

Takliflar

1. Suyak sog‘ligini ta‘minlash maqsadida kalsiy, fosfor va flüor miqdorini muvozanatli tarzda iste‘mol qilish zarur.
2. Bolalar va o‘smirlar uchun kalsiy va fosforغا boy oziq-ovqatlar (sut, sut mahsulotlari, tuxum, yong‘oqlar) va flüor manbalarini (ichimlik suvlari, dengiz mahsulotlari) muntazam iste‘mol qilish tavsiya etiladi.
3. Keksalar yoshdagilar uchun suyak zichligini saqlash va osteoporoz xavfini kamaytirish maqsadida bu moddalarni yetarli darajada qabul qilish muhimdir.
4. Mineral qo‘shimchalarni va flüorni ortiqcha iste‘mol qilishning oldini olish uchun ularni mutaxassislar nazorati ostida qabul qilish tavsiya qilinadi.
5. Sog‘liqni saqlash tizimida suyak kasalliklarini oldini olish bo‘yicha profilaktik tadbirlar va targ‘ibot ishlari kuchaytirilishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. АЛИМОВ, III. С. Суяклarning fiziologiyasi va mineral almashinuvi. Toshkent: Fan, 2015. – 120 b.

2. Жураев, Б. М. Oziq-ovqat moddolari va suyak salomatligi. Toshkent: Tibbiyot, 2018. – 95 b.
3. Fauci, A.S., et al. Harrison's Principles of Internal Medicine. 20th ed. New York: McGraw-Hill, 2018. – 3200 p.
4. Weaver, C.M., & Heaney, R.P. Calcium in Human Health. Totowa: Humana Press, 2006. – 450 p.
5. Institute of Medicine (US). Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, DC: National Academies Press, 1997. – 512 p.
6. Рамазанов, Х. Suyak kasalliklarida mineral moddalar roli. Tibbiyot jurnal, 2020; 12(3): 45–52.
7. National Institutes of Health (NIH). Calcium and Phosphorus: Fact Sheet for Health Professionals. Bethesda, MD: NIH, 2022.
8. Курбанов, Т. Flüor va suyaklarning mustahkamligi. Biologiya va Tibbiyot, 2019; 7(2): 23–30.
9. Holick, M.F. Vitamin D and Bone Health. New England Journal of Medicine, 2007; 357: 266–281.
10. Турсунов, Ф. Suyaklarning o'sishi va mineralizatsiyasi. Toshkent: Tibbiyot, 2016. – 112 b.