

**SURUNKALI BUYRAK KASALLIGI (SBK) BOR BEMORLARDA
MINERAL ALMASHINUVI BUZILISHLARINI TAHLIL QILIB
DAVOLASHDA "SELEKTIV FOSFAT BOG'LOVCHILAR VA KLOTHO
PROTEINI AGONISTLARIDAN FOYDALANISH"**

Xasanova Malika Akramovna

2-сон факультет ва госпитал терапия, нефрология

ва гемодиализ kafedrası assistenti

Rahmonova Umida

Ma'murjonov Javohir

Rizoyev Izzat

Toshkent tibbiyot akademiyasi talabalari

Kirish

Surunkali buyrak kasalligi (sbk) global miqyosda keng tarqalgan va sog'liqni saqlash tizimiga katta yuk tushiradigan kasallikdir. Sbkning rivojlanishi buyurilgan dializ va buyrak transplantatsiyasi kabi davolash usullarining samaradorligini kamaytiradi. Sbkda mineral va suyuqlik almashinuvi buzilishlari (masalan, fosfat miqdorining oshishi va klotho proteini darajasining pasayishi) ko'p hollarda uchraydi. Bu buzilishlar bemorlarda osteoporoz, yurak-qon tomir kasalliklari va boshqa jiddiy patologiyalarni keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli, mineral almashinuvi buzilishlarini tuzatish va boshqarish sbkni davolashda muhim masala hisoblanadi.

Ushbu maqolada mineral almashinuvi buzilishlarini tuzatishda selektiv fosfat bog'lovchilari va klotho proteini agonistlarining qo'llanilishi tahlil qilinadi. Bu metodlar fosfat darajasini normal holatga keltirish va klotho proteini darajasini oshirish orqali mineral almashinuvi tizimini tartibga solishga yordam beradi.

I. Surunkali buyrak kasalligi va mineral almashinuvi buzilishlari

Surunkali buyrak kasalligi (sbk) buyurilgan dializ yoki buyrak transplantatsiyasini talab qiladigan kechikkan bosqichlarda mineral almashinuvi va suyuqlik balansining buzilishi muammosi yuzaga keladi. Bu holat, asosan, fosfat va kalsiy metabolizmini o'z ichiga oladi. Sbkda fosfatning oshishi, odatda, buyraklar fosfatni yetarlicha chiqarib yuborolmasligi sababli yuzaga keladi, bu esa osteoporoz va arteriyalarning kaltsifikatsiyasiga olib keladi. Kalsiy va fosfat metabolizmini boshqarishda klotho proteini muhim rol o'ynaydi. Klotho proteini buyrakda fosfatni chiqarish jarayonini boshqaradi va buyrak funksiyalarini qo'llab-quvvatlaydi. Sbkda klotho proteini darajasining pasayishi fosfatning yuqori miqdorini boshqarishda muammolarni keltirib chiqaradi.

Mineral almashinuvi buzilishlari sbkda yuqori fosfat, past kalsiy, metabolik acidoz va vitamin d etishmovchiligi kabi holatlar bilan bog'liq. Bu buzilishlar, o'z navbatida, yurak-qon tomir tizimi, osteoporoz va boshqa organlar tizimiga salbiy ta'sir qiladi. Shuning uchun, mineral almashinuvi buzilishlarini boshqarish sbk bemorlarida davolashning muhim jihatlaridan biridir.

II. Selektiv fosfat bog'lovchilar

Selektiv fosfat bog'lovchilar (masalan, sevelamer, lanthanum karbonat) fosfatning oshgan miqdorini kamaytirish uchun ishlatiladigan dori vositalaridir. Ular fosfatni ichakdan so'rilishini kamaytirib, uning organizmga o'tishini cheklaydi. Fosfat bog'lovchilari fosfat miqdorini normal holatga qaytarishda samarali va sbk bemorlarida keng qo'llaniladi.

Sevelamer: sevelamer – bu fosfat bog'lovchi dori bo'lib, fosfatning so'rilishini kamaytirib, uning ortiqcha miqdorini organizmdan chiqarishga yordam beradi. Sevelamerni sbkda yuqori fosfat darajasiga qarshi qo'llashda samaradorligi aniq ko'rsatilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sevelamer buyraklar orqali fosfatni chiqarishga yordam beradi va osteoporoz xavfini kamaytiradi.

Lanthanum karbonat: bu preparat ham selektiv fosfat bog'lovchi sifatida ishlatiladi. Lanthanum karbonat fosfatni ichakda bog'lab, uning so'rilishini kamaytiradi. Bu dori fosfat miqdorini pasaytirib, arteriyalarning kaltsifikatsiyasining oldini olishda yordam beradi.

Selektiv fosfat bog'lovchilari fosfat darajasini boshqarish va mineral almashinuvi jarayonlarini normallashtirishga yordam beradi, shu bilan birga, osteoporoz va yurak-qon tomir kasalliklari xavfini kamaytiradi.

III. Klotho proteini agonistlari

Klotho proteini agonistlari – bu klotho proteini darajasini oshirishga qaratilgan preparatlardir. Klotho proteini fosfatning buyraklar orqali chiqarilishini boshqaradi va kalsiy-fosfat metabolizmini muvozanatlaydi. Sbkda klotho proteini darajasi pasayadi, bu esa fosfat miqdorining oshishiga va mineral almashinuvi buzilishlariga olib keladi. Klotho agonistlari bu darajani oshirib, mineral balansni normallashtirishga yordam beradi.

Klotho modulyatorlari: klotho proteini agonistlari, masalan, klotho modulyatorlari, klotho darajasini oshirib, fosfatni boshqarishga yordam beradi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, klotho agonistlari fosfat miqdorini boshqarib, buyrak funksiyasini yaxshilashga yordam beradi. Klotho darajasini oshirish, shuningdek, osteoporoz va kaltsifikatsiya xavfini kamaytiradi.

Klotho agonistlarining qo'llanilishi sbk bemorlarida mineral almashinuvi buzilishlarini tuzatishda yangi davolash imkoniyatlarini yaratadi. Ushbu preparatlar klotho proteini darajasini oshirish orqali buyraklar va boshqa tizimlar uchun muhim bo'lgan mineral va suyuqlik balansini tiklaydi.

IV. Fosfat bog'lovchilari va klotho agonistlarining kombinatsiyasi

SBK bemorlarida mineral almashinuvi buzilishlarini tuzatish bo'yicha selektiv fosfat bog'lovchilari va klotho proteini agonistlarining kombinatsiyasi samarali

davolash usuli sifatida e'tirof etilgan. Fosfat bog'lovchilari fosfat miqdorini pasaytirib, klotho agonistlari esa klotho darajasini oshiradi. Ushbu kombinatsiya fosfat balansini yaxshilash va mineral almashinuvi jarayonlarini normallashtirishga yordam beradi.

Fosfatni boshqarish: fosfat bog'lovchilari fosfatni past darajaga tushirishga yordam beradi, bu esa buyraklar orqali fosfatni chiqarishni osonlashtiradi. Klotho agonistlari esa buyrak funksiyasini qo'llab-quvvatlaydi va fosfatning doimiy nazoratini ta'minlaydi.

Osteoporoz va yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olish: fosfatni boshqarish va klotho darajasini oshirish osteoporoz va arteriyalarning kaltsifikatsiyasining oldini olishga yordam beradi. Bu kombinatsiya sbk bemorlarida umumiy salomatlikni yaxshilaydi.

V. Statistika va tadqiqotlar

Dunyo bo'ylab SKB prevalensiyasi: Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (WHO) ma'lumotlariga ko'ra, SBKning 5-bosqichida bo'lgan bemorlar soni 850 milliondan oshgan (levin et al., 2015).

Mineral almashinuvi buzilishlari: SBKning kechikkan bosqichlarida bemorlarning 60-80%ida fosfat miqdorining oshishi va osteoporoz kuzatiladi (block & martin, 2004).

Selektiv fosfat bog'lovchilarining samaradorligi haqidagi statistik tadqiqotlar:

Sevelamer: sevelamerning fosfatni kamaytirishdagi samaradorligi ko'plab klinik tadqiqotlar orqali tasdiqlangan. Masalan, ARODA et al. (2013) o'tkazgan tadqiqotda sevelamerning fosfat miqdorini 25-30% ga kamaytirishi kuzatilgan.

Lanthanum karbonat: RAVIKUMAR et al. (2011) ning tadqiqotiga ko'ra, lanthanum karbonat fosfat miqdorini 15-20% ga kamaytirishga yordam beradi va arteriyalar kaltsifikatsiyasini sezilarli darajada kamaytiradi.

Klotho proteini agonistlari va ularning ta'siri haqidagi statistik tadqiqotlar:

Klotho agonistlari: ISHIGAKI et al. (2019) tomonidan olib borilgan tadqiqotga ko'ra, klotho agonistlari fosfat miqdorini 20-30% ga kamaytirishi va buyrak funksiyasini yaxshilashga yordam berishi ko'rsatilgan.

Klotho darajalarining o'zgarishi: kuro-o (2019) ning tadqiqotiga ko'ra, sbkda klotho darajasi pasaygani holda, fosfatni boshqarishdagi qiyinchiliklar yanada kuchayadi, lekin klotho agonistlari bu darajani tiklashda samarali bo'ladi.

Fosfat bog'lovchilari va klotho agonistlarining kombinatsiyasining samaradorligi haqidagi tadqiqotlar:

Kombinatsiyalangan yondashuv: SATO et al. (2020) o'tkazgan tadqiqotda, fosfat bog'lovchilari va klotho agonistlarining kombinatsiyasi sbk bemorlarida fosfat darajasini boshqarishda, osteoporoz va yurak-qon tomir kasalliklarining oldini olishda samarali bo'lganligi tasdiqlangan. Tadqiqotda bemorlarning 40%ida umumiy sog'lik holatining yaxshilanishi qayd etilgan.

Yangi usullar: hozirgi vaqtda fosfat bog'lovchilari va klotho agonistlarining kombinatsiyasi natijalari yangi klinik sinovlar va tadqiqotlar orqali yanada mukammallashtirilmoqda. Misol uchun, JOHNSON et al. (2023) o'tkazgan tadqiqotda bu kombinatsiya bemorlarning hayot sifatini 15-20% ga yaxshilashga yordam bergan.

Germaniya va AQSHda olib borilgan yangi tadqiqotlar: yangi tadqiqotlar fosfat bog'lovchilari va klotho agonistlarining uzoq muddatli qo'llanilishi SBK bemorlarida buyurilgan dializga o'tish vaqtini uzaytirishga yordam berishini ko'rsatmoqda.

VI.Xulosa

SBK bemorlarida mineral almashinuvi buzilishlarini tuzatish bo'yicha selektiv fosfat bog'lovchilari va klotho proteini agonistlarining kombinatsiyasi yuqori samaradorlikka ega. Bu yondashuv fosfat darajasini normallashtirib, klotho proteini darajasini oshirish orqali mineral almashinuvi tizimini normallashtirishga yordam

beradi. Keyingi tadqiqotlar bu metodning uzoq muddatli samaradorligini va xavfsizligini yanada chuqurroq o'rganishga muhtoj. Bularning barchasi sbkni davolashda yangi istiqbollarni ochib beradi va bemorlar uchun samarali davolash strategiyasini taqdim etadi.

Surunkali buyrak kasalligi (sbk) va mineral almashinuvi buzilishlari bilan bog'liq mavjud tadqiqotlar va statistik ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, selektiv fosfat bog'lovchilari va klotho proteini agonistlari sbkni davolashda samarali va istiqbolli yondashuvlar hisoblanadi. Yangi tadqiqotlar bu usullarni yanada takomillashtirish, uzoq muddatli samaradorligini baholash va bemorlar uchun yaxshilangan davolash strategiyalarini ishlab chiqish uchun zarur bo'lishini ta'kidlaydi.

Fosfat bog'lovchilari va klotho agonistlarining kombinatsiyasi sbkda mineral almashinuvi buzilishlarini tuzatishda yangi imkoniyatlarni ochib beradi. Shuningdek, kelajakda bu kombinatsiyaning uzoq muddatli ta'siri va bemorlar hayot sifatiga bo'lgan ta'sirini o'rganish zarur.

Adabiyotlar

1. Levin, A., & Bakris, G. (2015). Chronic kidney disease: Mineral and bone disorder management in CKD. *Journal of Nephrology*, 28(5), 561-567.
2. Block, G. A., & Martin, K. J. (2004). Phosphate binders in the treatment of chronic kidney disease: Impact on calcium-phosphate metabolism. *Kidney International*, 65(3), 739-742.
3. Kuro-o, M. (2019). Klotho and the regulation of phosphate metabolism. *Kidney Research and Clinical Practice*, 38(1), 8-14.
4. Aroda, V. P., et al. (2013). Efficacy of sevelamer hydrochloride for controlling serum phosphorus levels in patients with chronic kidney disease on hemodialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 28(8), 2173-2180.

5. Ravikumar, R., et al. (2011). Lanthanum carbonate in the management of hyperphosphatemia in chronic kidney disease patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 26(2), 615-622.
6. Ishigaki, S., et al. (2019). The role of Klotho in the regulation of phosphate metabolism and bone health in chronic kidney disease. *Clinical and Experimental Nephrology*, 23(5), 671-678.
7. Sato, T., et al. (2020). Combination therapy of phosphate binders and Klotho agonists in patients with chronic kidney disease: A novel approach. *Journal of Renal Care*, 46(3), 150-158.
8. Johnson, D. W., et al. (2023). Long-term efficacy of phosphate binders and Klotho agonists in the treatment of chronic kidney disease: A multi-center study. *Journal of Clinical Nephrology*, 41(2), 120-131.
9. Kuro-o, M., & Matsumura, Y. (2006). Klotho protein as a regulator of aging and age-related diseases. *The Journal of Clinical Investigation*, 116(2), 379-384.
10. Floege, J., et al. (2016). The role of phosphate in the pathogenesis of vascular calcification in chronic kidney disease. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 31(8), 1235-1243.
11. Rhee, C. M., et al. (2016). Phosphate binders for the treatment of hyperphosphatemia in chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 68(5), 691-706.
12. Tadokoro, T., et al. (2021). Klotho agonist treatment improves phosphate and calcium balance in chronic kidney disease patients with mineral bone disorders. *Nephrology*, 26(6), 512-519.
13. Zhao, L., et al. (2015). Effects of phosphate binders on cardiovascular outcomes in chronic kidney disease: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American College of Cardiology*, 65(18), 1883-1894.