

Magneesium (S,P-Mg)

Kliinilise keemia ja laboratoorse hematoloogia osakond

Magneesium on kaaliumi järel hulgalt teine intratsellulaarne katioon, millest ligikaudu 60% on luukoes, 20% skeletilihastes, 19% teistes rakkudes ja 1% ekstratsellulaarselt. Plasmas on suurem osa (ligikaudu 60–70%) magneesiumist vabade ioonidena või hajuvate kompleksidena, ülejäänud on seotud valkudega. Magneesium on vajalik ATP kasutamiseks energiaallikana, seetõttu on ta oluline paljude ensüümsüsteemide funktsioneerimisel, süsivesikute ainevahetuses, valkude ja nukleiinhapete sünteesis ning lihaste kontraktsioonil, samuti luukoe tekkes. Koos naatrium-, kaalium- ja kaltsiumioonidega osaleb magneesiumioon ka neuromuskulaarses erutusjuhtes ning hüübimismehhanismides. Normaalselt imendub kuni pool toiduga saadavast magneesiumist peensooles ning eritumine toimub glomerulaarfiltratsiooni ning järgneva osalise tubulaarse reabsorptsiooni teel. Eritus neerude kaudu on tähtsaim magneesiumi tasakaalu kindlustaja organismis. Magneesiumi kontsentratsioon seerumis ei peegelda intratsellulaarset magneesiumitaset kudedes. Tavalise toiduga saadakse magneesiumi piisavalt, defitsiiti kohtab vaid dieedivigade puhul ja olukorras, kus magneesiumi omastamine on takistatud või eritus suurenenud. Magneesiumi defitsiidi korral väheneb eritus uriiniga enne kui kontsentratsioon seerumis. Vähene magneesiumi eritus on organismi magneesiumivaeguse näitaja, kui patsiendil ei ole neeruhaigust ja patsient ei kasuta diureetikume.

Uuritav materjal, selle võtmine, saatmine ja säilitamine

Katsuti	Geeli ja hüübimisaktivaatoriga katsuti (punane kollase rõngaga või kollane kork) või geeliga LH-katsuti (roheline kollase rõngaga või heleroheleline kork)
Säilivus	Seerum/plasma toatemperatuuril ja +4 °C üks nädal, -20 °C üks aasta

Analüüsi tegemise aeg: ööpäevaringselt

Analüüsimeetod: kolorimeetriline meetod

Referentsväärtused

2 p - < 4 p	0,62–0,91 mmol/L
5 k - < 6 a	0,70–0,95 mmol/L
6 a - < 12 a	0,70–0,86 mmol/L
12 a - < 20 a	0,70–0,91 mmol/L
20 a - < 60 a	0,66–1,07 mmol/L
60 a - < 90 a	0,66–0,99 mmol/L
≥ 90 a	0,70–0,95 mmol/L

Näidustus ja kliiniline tähendus

Magneesiumi tasakaalu jälgimine neerupuudulikkuse, gastrointestinaalsete haiguste, infusioonravi ja parenteraalse toitmise puhul. Ebaselged väsimus-, tetaania- ja krampiseisundid.

Hüpermagneseemia

Esineb suhteliselt harva ja on tavaliselt jatrogenne (eriti kaasneva neerupuudulikkuse korral).

- Diureetikumide (furosemiid, tiasiidid), antatsiidide, lahtistite kuritarvitamine, parenteraalne toitmine, liitiumkarbonaadi intoksikatsioon
- Vähenenud eritus, nt seoses neerupuudulikkusega (glomerulaarfiltratsiooni kiirus < 39 mL/min), kusjuures kaasnev atsidoos suurendab Mg liikumist rakkudest välja
- Perekondlik hüpokaltsiuriline hüperkaltseemia

Hüpomagneseemia

- Vähenenud lisandumine (nälgus; malabsorptsioon – tsöliaakia, peensoole resektsioon, soolefistlid, kõhupiirkonna kiiritus; kestab parenteraalne toitmine ilma magneesiumi substitutsioonita; alkoholism)
- Suurenenud kaotus gastrointestinaaltrakti kaudu (oksendamine, kõhulahtisus, jämesoole kartsinoom, haavandiline koliit, Crohni tõbi, lahtistite tarvitamine)
- Suurenenud kaotus neerude kaudu (krooniline glomerulonefriit, krooniline püelonefriit, reaalne tubulaarne atsidoos, ägeda tubulaarne kroosi diureetiline faas)
- Hüpertüreoidism, primaarne ja sekundaarne hüperaldosteronism, hüperparatüreoidism, hüpoparatüreoidism, diabeetiline atsidoos
- Ravimid (lingudiureetikumid, aminoglükosiidid, amfoteritsiin, digoksiin tsisplatiin, tsüklosporiin jpt)
- Maksatsirroos
- Alkoholism
- Äge/krooniline pankreatiit
- Geneetilised defektid (perekondlikud hüpomagneseemiad, Bartteri sündroom, Gittelmani sündroom jt).

Hüpomagneseemiaga kaasneb sageli ka hüperkaltseemia või hüpokaleemia. Hüpomagneseemia (koos hüpokaleemiaga) põhjustab südamepuudulikkusega haigetel tundlikkuse tõusu digitaalispreparaatidele.