



MAGNEZYUM (SERUM)

Kısaltma: Mg.

Kullanım amacı: Magnezyum metabolizmasının değerlendirilmesi amacıyla kullanılır. En sık olarak, kalsiyum metabolizması ile ilişkili herhangi bir dengesizliği bulunmamasına rağmen hipokalsemi bulguları sergileyen hastalarda ve magnezyum sülfat tedavisi gören preeklampsi hastalarında serum magnezyum konsantrasyonu ölçümüne gereksinim duyulur.

Genel bilgiler:

- **Klinik Bilgi:** Magnezyum pek çok enzimatik reaksiyonda kofaktör olarak görev yapan esansiyel bir elementtir. Özellikle ATP'ye bağımlı reaksiyonları katalizleyen enzimlerin kofaktörü olarak kullanılır. Aynı zamanda transmembran potansiyellerinin oluşmasında rolü vardır. İnsan vücudunda en fazla miktarda bulunan katyonlar sıralamasında kalsiyum, sodyum ve potasyumdan sonra dördüncü sırada yer alır. Hücre içi katyon sıralamasında ise potasyumdan sonra ikinci sırada bulunur.
- Sağlıklı bir yetişkinin vücudunda yaklaşık 22-23 gram kadar magnezyum bulunur. Toplam magnezyumun %50-60 kadarı kemiklerde, geri kalan %40-50'lik kısmı ise yumuşak dokularda bulunur. Kemiklerde bulunan magnezyumun yaklaşık üçte biri ekstrasellüler magnezyum konsantrasyonunun korunması için kolaylıkla mobilize edilebilecek rezervuar görevi yapar. Ekstrasellüler sıvılarda bulunan magnezyum, total magnezyumun yalnızca %1'ini oluşturur. Serumda bulunan magnezyumun yaklaşık %55 kadarı iyonize şekilde, %30 kadarı serum proteinlerine bağlı olarak, %15 kadarı ise fosfat ve sitrat başta olmak üzere çeşitli anyonlarla kompleks yapmış halde bulunur.
- Sağlıklı bir yetişkin tarafından alınan günlük magnezyum miktarı 300 – 350 mg civarındadır. Bağırsaklardan emilme oranı, gıdalarla alınan magnezyum miktarı ile ters korelasyon gösterir. Yani gıdalardaki miktarın azalması, emilme oranını artırır. Böylece diyetteki yetersizliğin etkisinin minimum düzeye inmesi sağlanır. Magnezyum dengesini düzenleyen en önemli organ böbreklerdir. Normal diyetle beslenen bir yetişkinde idrarla atılan günlük miktar 120-140 mg civarındadır. Glomerüler filtrata geçen magnezyum reabsorbsiyonunun %60-70 kadarı henle kulpunun çıkan kolunun kalın kısmında gerçekleşir. Distal tübüller, reabsorbsiyonun yalnızca %10'luk kısmından sorumlu olmakla birlikte, magnezyum homeostazisinde önemli rol oynarlar. Parathormon, kalsitonin, glukagon ve vazopressin, Henle kulpu ve distal tübüllerde



magnezyum reabsorbsiyonunu düzenleyen hormonlardır. Plazma magnezyum konsantrasyonu, asit baz değışiklikleri ve serum potasyum konsantrasyonu, túbülüslerden magnezyum reabsorbsiyonunu etkileyen diğer faktörlerdir.

Test sonucunun yorumu:

- Kronik alkolizm, akut pankreatit, kronik glomerülo nefrit, hipoparatiroidizm, hipertiroidizm, hiperaldosteronizm ve malabsorbsiyon durumlarında serum magnezyum konsantrasyonunda **düşme** meydana gelir. Aynı şekilde laktasyon döneminde ve uzun süreli parenteral beslenme durumlarında da serum magnezyum konsantrasyonunda düşme meydana gelebilir. Kalsiyum, potasyum ve fosfat homeostazisindeki bozukluklarla serum magnezyum konsantrasyonu düşüklüğü arasında korelasyon bulunduğu bildirilmektedir. Serum magnezyum düşüklüğü kalp glikozidleri tedavisine karşı hassasiyet yaratır ve bu ilaçların neden olduğu entoksikasyon belirtilerinin şiddetlenmesine yol açar. Geleneksel tedavi yöntemleriyle ortadan kaldırılamayan ventriküler ritim bozukluklarına, koroner arter spazmına ve ani ölümlere sebep olabilir. Serum magnezyum konsantrasyonunun düştüğü durumlarda, tetani ve müsküler hiperirritabilite meydana gelebilir. Bazen nöromüsküler bozukluklara nöropsikiyatrik bozukluklar da eşlik edebilir. Belirtiler genellikle serum konsantrasyonunun 1.5 mg/dl'nin altına indiği durumlarda ortaya çıkar.
- Dehidratasyon, şiddetli diabetik ketoasidoz, Addison hastalığı (adrenokortikal yetersizlik), kronik glomerülo nefrit, doku travması, hipotiroidizm, lupus eritematozus, multiple miyeloma durumlarında ve diyetle magnezyum alınımının fazla olması halinde **hipermagnezemi** meydana gelebilir.
- Magnezyum, gebelikte preeklampsi tedavisinde sıklıkla kullanılan bir ilaçtır. Bu tedavi sırasında da magnezyumun kan konsantrasyonunun izlenmesine ihtiyaç duyulabilir. Gebelik toksemisine yönelik olarak yapılan tedavi sırasında optimal cevabın alınması için kan magnezyum konsantrasyonunun 5.0–8.0 mg/dl arasında olması arzu edilir.
- Mevcut yayınlarda, normal seyreden hamileliklerde kan magnezyum konsantrasyonunun %10-15'e varan oranlarda düşük bulunabildiği bildirilmektedir.
- Serum magnezyum konsantrasyonu genellikle BOS ve eritrosit içi konsantrasyon ile paralel hareket eder. Ancak eritrosit içi magnezyum konsantrasyonu, serum konsantrasyonunun yaklaşık üç katı kadardır.



Bu nedenle hemoliz, serumda ölçülen magnezyum konsantrasyonunun yüksek bulunmasına neden olabilir.

Numune: Serum (kırmızı veya sarı kapaklı tüp). Min 500 µL. Numunenin açlıkta alınması tavsiye edilir.

Çalışma Yöntemi: Otoanalizör, spektrofotometri.

Referans Aralığı: 1.30 - 2.50 mEq/L

Yaş	Konsantrasyon (mEq/L)
0 – 5 ay	1.24 – 1.82
6 ay – 6 yaş	1.40 – 1.90
7 yaş - 12 yaş	1.40 – 1.72
13 yaş– 20 yaş	1.40 – 1.82
21 yaş – 59 yaş	1.32 – 2.14
60 yaş – 90 yaş	1.32 – 1.98
>90 yaş	1.40 – 1.90