

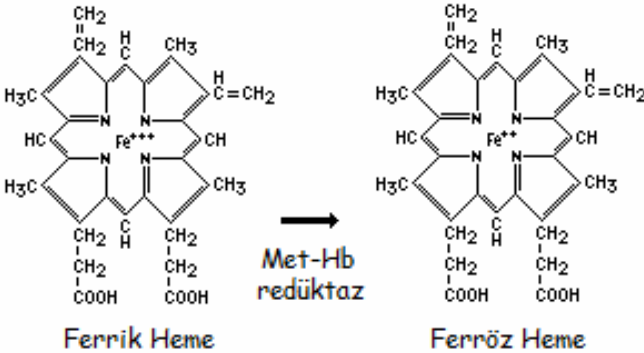
METHEMOGLOBİN

Kısaltmalar: MetHb, HbM.

Kullanım amacı: Methemoglobinemi olasılığının değerlendirilmesi amacıyla kullanılır.

Genel bilgiler:

- Methemoglobin, hemoglobinin hem grubunda bulunan 2+ değerlikli demirin (ferröz) oksitlenerek 3+ değerlikli (ferrik) hale dönüşmesi sonucunda oluşur. Hem grubundaki bu değişiklik bir yandan hemoglobinin rengini kırmızıdan kahverengine dönüştürürken, aynı zamanda oksijen taşıma yeteneğini ortadan kaldırır. Sağlıklı bireylerde oluşan az miktardaki methemoglobin, methemoglobin redüktaz enzimi tarafından indirgenerek hemoglobine dönüştürülür. Enzim aktivitesinin yetersizliği veya üretimin indirgeme kapasitesinin üzerinde olması durumunda methemoglobinemi meydana gelir.



- Konjenital methemoglobinemiler çok seyrek rastlanılan hastalıklardır. Başlıca iki şekilde ortaya çıkar. Eritrositlerde methemoglobin redüktaz enziminin eksikliğine bağlı olarak gelişen methemoglobinemiler otozomal resesif geçiş gösterir. Hemoglobinin globin zincirlerinden birinde amino asit değişikliğine yol açarak, hem grubundaki demirin 3+ değerlikli ferrik demir şeklinde stabilize olmasına sebep olan hastalık ise otozomal dominant geçiş gösterir. Bu şekildeki hemoglobine, methemoglobin-M adı verilir.
- Konjenital methemoglobinemilerden daha sık olarak, kimyasal maddelerin veya ilaçların sebep olduğu kazanılmış methemoglobinemilerle karşı-



laşılır. Gübre olarak kullanılan nitratların içme suyuna karışmasının, gıda endüstrisinde koruyucu olarak kullanılan nitratların gıdalarda fazla miktarda bulunmasının veya tarımda fungusit olarak kullanılan bakır sülfatın sebep olduğu zehirlenmeler inorganik maddelerin sebep olduğu methemoglobinemilerdir. Amil nitrit, izobütil nitrit, sodyum nitrit, nitroglicerinin, nitroprussit, nitrik oksit, nitrojen oksit methemoglobinemiye sebep olan ve ilaç olarak kullanılan başlıca organik nitrit bileşikleridir. Trinitrotoluen'in patlaması sonucunda açığa çıkan nitrit bileşiklerinin sebep olduğu zehirlenmeler de methemoglobinemiye sebep olabilir. Benzokain, lidokain, prilokain, fenazopiridin gibi lokal anestezipler, primakin ve klorokin gibi sıtma ilaçları, siklofosfamid, ifosfamid ve flutamid gibi antineoplastik ilaçlar, asetaminofen, asetanilid, fenasetin, celecoxib gibi analjezik ve antipiretikler, sulfonamidler, nitrofuranlar, paraaminosalisilik asit ve dapsone gibi antibiyotikler, methemoglobinemiye sebep olabilen en önemli ilaçlardır. Anilin boyaları, nitrobenzen, naftalen, aminofenol ve nitroethan endüstride kullanılan ve methemoglobinemiye sebep olabilen başlıca maddelerdir. Antiseptik olarak kullanılan rezorsinol, gıda boyası olarak kullanılan indigo carmine ve herbisit olarak kullanılan paraquat da methemoglobinemiye sebep olabilir.

Test sonucunun yorumu:

Sağlıklı kişilerde methemoglobin oranı genellikle %1'in altında bulunur. Enzim eksikliğine bağlı konjenital methemoglobinemilerin en sık görülen türünde methemoglobin oranı %10-35 arasında değişebilir ve kişiye siyanotik bir görünüm vermek dışında başka bir soruna sebep olmaz. Hemoglobin defektine bağlı methemoglobinemilerde de genellikle siyanotik görünüm dışında başka bir belirti bulunmaz. Toksik methemoglobinemilerde çok daha yüksek oranlar görülebilir. Methemoglobinemi oranı %10'un üzerine çıktığında siyanoz belirgin hale gelmeye başlar. Oran %40'ı geçmeye başlayınca hipoksiye bağlı klinik belirtiler ortaya çıkar. Daha yüksek oranlar ölümcül sonuçlara yol açabilir.

Numune: EDTA'lı tam kan (mor kapaklı tüp). Minimum 1 mL. Methemoglobinin stabil bir molekül olmaması sebebiyle, oranın beklenmekle düşeceği dikkate alınmalıdır. Buzdolabı koşullarında methemoglobin oranının yaklaşık olarak bir günde %40 oranında düşebileceği bildirilmektedir.

Çalışma yöntemi: Kolorimetri.

Referans aralığı: % < 1.50