

0224 242 30 00

Biyotıp
Laboratuvarları

ISO 9001:2000 belgeli
Biyotıp Laboratuvarları, Hizmetleri ve
"Uluslararası Kalite Konseyi" (Ünvanı)
ile sunmaktadır.

www.biyotip.com
bilgi@biyotip.com

F.5.M Bulvarı, Derya sok, Akagündüz Apt, No 1/11, Nilüfer / BURSA
Tel: 0224 242 30 00 Fax: 0224 242 81 00

Kreatinin (Creatinine, Crea)

Kreatinin yüksekliği **genellikle böbrek yetmezliği göstergesi** olarak bilinir ama birçok testte olduğu gibi farklı hastalıkların da tanısında kullanılır ve testi etkileyen faktörler yine her testte olduğu gibi bilinmelidir. Ülkemizde maalesef bu konuda yeterli düzeyde eğitim ve bilgi kaynağı olmadığından ve **preanalitik hata kaynakları çok** olduğundan (numune alım, saklama, transport özelliklerine tam riyet etmeme, test için hasta hazırlığının yetersiz olması, testi etkileyen faktörleri yeterince bilmeme ve/veya önemsememe nedeniyle çoğu test sonucunda yalancı (düşük veya yüksek) sonuçlar alınabilmektedir.

Bu nedenle **sağlıklı değerlendirme için** en azından o test ile ilgili aşağıda da bahsedeceğim **interferans faktörleri olabildiğince akılda tutulmaya çalışılmalıdır**. Şimdi gelelim kreatinin'e, bakalım sadece böbrek yetmezliğinde mi artar veya cihaz arızasında mı düşük bulunur ☺

- Kreatinin kaslarda enerji deposu olarak rol alan **kreatin fosfat'ın yıkım ürünüdür**. Kişinin vücut ve kas kitlesine bağlı olarak **sabit hızda üretilir** ve bu nedenle kadın ve çocuklara oranla **erkeklerde** kan seviyesi **daha yüksektir**. Hemen tamamı böbreklerden atılır, yani bir atık son üründür.
- Kreatinin testi **genellikle böbrek fonksiyonlarını ve hastalıklarını değerlendirmek** için istenir. Serumdan çalışılabildiği gibi eşzamanlı olarak 24 saatlik idrardan da çalışılabilir, bu daha çok kreatinin klirensini hesaplamak için istenir, böbrek fonksiyonları hakkında daha sağlıklı bilgi sağlar.
- Kreatinin **genellikle** yine başka bir böbrek fonksiyon testi olan **BUN** (Blood Urea Nitrogen, kan üre nitrojeni, $\text{Üre} / 2.14 = \text{BUN}$) **ile beraber istenir**.

- İdrar kreatinini ayrıca birçok diğer test için **düzeltilme faktörü olarak istenebilir**. Kreatinin sabit bir oranda üretilip böbrekten atıldığından idrarla atılan diğer maddelerin konsantrasyonlarının kıyaslanmasında kullanılabilir, tipik örnekleri **idrar protein / kreatinin** oranı ve **idrar mikroalbümin / kreatinin** oranıdır.
- Böbrek fonksiyonlarını değerlendirmede kreatinin **BUN'a oranla daha duyarlı ve özgüdür**.

Kreatinin yüksekliği ile giden durum ve hastalıklar

- **Akut ve kronik böbrek yetmezlikleri**
 - Prerenal nedenler (böbrek öncesi)
 - Hipovolemi ve şok
 - Dehidratasyon
 - Konjestif Kalp yetmezliği
 - Hipotansiyon
 - Ağır enfeksiyonlar
 - Renal nedenler
 - Glomerülonefritler (otoimmün ,enfeksiyon veya ilaçlara bağlı)
 - DIC (Disemine intravasküler koagülopati)
 - Akut Tübüler Nekroz (ilaç ve toksinlere bağlı tübüler hücre ölümü)
 - Transplantasyon rejeksiyonu
 - Nefrotoksisite
 - İntertisyel nefritler
 - Piyelonefritler (bakteriyel böbrek enfeksiyonları)
 - Diyabetik böbrek hastalığı
 - Multisistem hastalıklar
 - Postrenal nedenler
 - Tübüler obstrüksiyon
 - Prostat büyümeleri
 - Üreter hasarı
 - Üreter obstrüksiyonu
 - Üretrada taş
 - Renal Taş
 - Mesanede taş
- **İlaçlar** (vankomisin, gentamisin, cefoxitin)
- **Nefrotik sendrom**
- Karaciğer hastalıkları ile birlikte olan böbrek yetmezlikleri
 - Hepatosellüler hastalıklar
 - Tıkanma sarılığı
 - Uzun süren hipotansiyon
- **Metabolik hastalıklar** (Hipertirodizm, orak hücreli anemi, amiloidoz)
- **Kas hastalık ve travmaları** (Rabdomiyoliz, akromegali, gigantizm, müsküler distrofi, myastenia gravis, polimiyozit..)
- **Böbrek tümörleri ve tümör invazyonları**

BUN / Kreatinin > 20/1 artışı (kreatinin normal)

- Prerenal Azotemi (Hipovolemi ve şok, dehidratasyon, konjestif kalp yetmezliği, hipotansiyon, ağır enfeksiyonlar)
- BUN artışı yapan katabolik doku yıkımları (kanser, yanık,sepsis..)
- Gastrointestinal kanamalar
- Böbrek bozukluğuna ilaveten fazla protein alımı-yıkımı veya doku yıkımı

BUN / Kreatinin > 20/1 artışı (kreatinin artmış)

- Üriner yol obstrüksiyonları (Tübüler obstrüksiyon , prostat büyümeleri, üreter hasarı ,üreter obstrüksiyonu ,üretrada taş , renal taş, mesanede taş)
- Prerenal azotemi + böbrek yetmezliği

BUN / Kreatinin < 10/1 azalışı (BUN düşük)

- Akut tübüler nekroz
- Karaciğer hastalıkları (üre sentezi azalır)
- Starvasyon (uzun açlık, malnütrisyon..)
- Sürekli diyalize girme
- Uygunsuz ADH sendromu
- Gebelik

BUN / Kreatinin < 10/1 azalışı (Kreatinin yüksek)

- Fenasemid tedavisi (kreatin –kretinin dönüşümünü artırır)
- Kas hastalıkları ve travması

Kreatinin Düşüklüğü

- Küçük vücut yapılı olma
- Azalmış kas kitlesi
- Ağır Karaciğer hastalıkları
- Yetersiz protein alımı
- Gebelik (0.4 -0.8 mg/dl olur)

Testi Etkileyenler

- **Böbrek fonksiyonunu etkileyen ilaçlar** (metotreksat, cisplatin, siklofosamid, mitramisin, semustin gibi onlarca ilaç)
- **Fazla protein ve et yeme** (% 30 kadar artırabilir)
- **Askorbik asit (C vitamini)**
- **Sefalosporin** antibiyotikleri
- **Ketoasidozis** yalancı olarak kreatinini **yükseltir.**
- Fazla **bilirubin (ikterli serum), glukoz, histidin ve kinidin** bileşikleri ile kreatinin yalancı **düşük** bulunur.

Kreatinin için Panik Değerler : Diyalize girmeyenlerde > 10 mg/dl

Serum **kreatinin düzeyi ile GFR** (glomerüler filtrasyon hızı) **arasında ters lineer bir ilişki** bulunmaktadır. Pratik değerlendirmede normal limitler içinde bile **kreatinin değişimlerinin renal fonksiyonlarında önemli oranda azalmaya işaret edebileceği** akılda tutulmalıdır. Örneğin kan kreatinin düzeyinin 0.6 mg'dan 1.2 mg'a çıkması her iki değer de normal olsa bile renal fonksiyon ve GFR'da % 50'lik bir kaybın göstergesi olabilir.

Değerlendirmede dikkat edilecek bir başka nokta **yaşla birlikte GFR'da düşme** olmasıdır. **40 yaşından sonra** bir hastalığı olmayan sağlıklı insanlarda **GFR'da yıllık ortalama 1ml/dk'lık azalma** olur.

HESAPLANAN KREATİNİN KLİRENSİ

Yaşa, cinse ve kiloya göre hesaplanan kreatinin klirensi tek başına kreatinin düzeyine göre GFR'ı tahmin etmede daha başarılıdır. Yöntemin avantajı idrar toplanmasına ihtiyaç göstermemesidir.

$$\text{GFR} = (140 - \text{yaş}) \times \text{vücut ağırlığı} / \text{serum kreatinin} \times 72$$

Kadınlarda bu formülle elde edilen sonucun 0.85 ile çarpılması gereklidir.

KREATİNİN KLİRENSİ

Kreatinin klirensi yapılmasında zorluk olmasına karşı tarama testleri dışında GFR'yi belirlemede pratikte en fazla kullanılan yöntemdir. Normal değerler genelde **90-120 ml/dk'dır**. Klirens kavramı birim zamanda ilgili maddeden temizlenen plazma volümünü ifade eder.

$$\text{Kreatinin Klirensi} = \frac{\text{İdrar Kreatinin} \times \text{İdrar volümü}}{\text{Plazma Kreatinin} \times 1440}$$

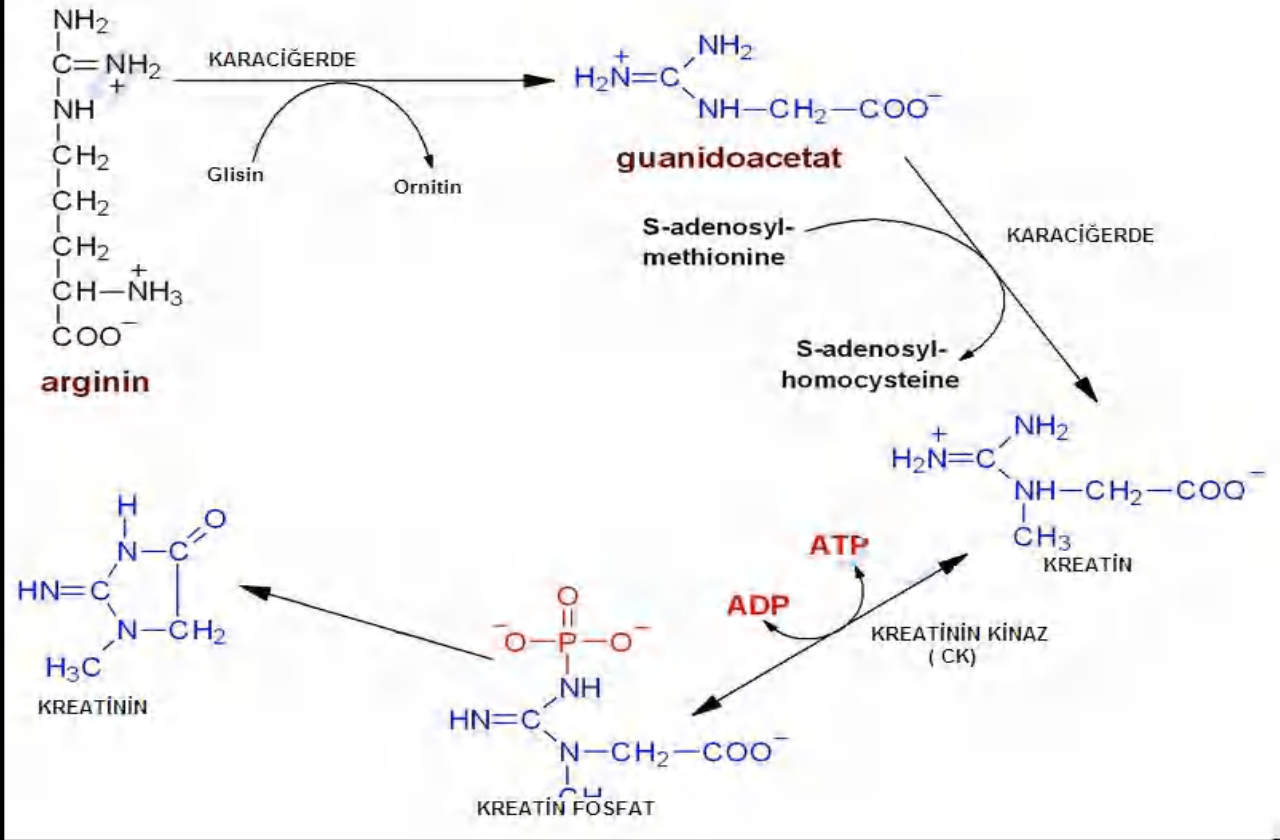
Örnek : İdrar Kreatinin 100 mg/dl (normali ortalama 500-2000 mg/gün)
İdrar volümü 1500 ml
Plazma kreatinin 1.2 mg/dl ise

$$\text{GFR} = 86 \text{ ml/dk}$$

Genelde kullanılan 24 saatlik kreatinin klirensi yönteminde de idrar toplamada sorunlar ortaya çıkabilir. **Az idrar toplanmış olması olduğundan düşük sonuca**, daha fazla idrar toplanması da yüksek kreatinin klirensi sonucu elde edilmesine neden olur.

Sağlıklı bir insanda kreatinin yapımı ve atılımı sabit oranlardadır. Beklenenden daha farklı sonuçlar ortaya çıktığında 24 saatlik kreatinin atılım miktarı ile hastanın uygun idrar toplayıp toplanmadığı kontrol edilebilir.

" Kreatin ve ardından **Kreatinin oluşumu** "



Sağlıkla Kalın...

Uz.Dr.Kemal ASLAN
Biyokimya ve Klinik Biyokimya Uzmanı

BIYOTIP LABORATUVARI

✉ : bilgi@biyotip.com

✉ : kaslanaslan@yahoo.com

🌐 : www.biyotip.com

☎ : 0224 242 30 00

