



Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	1 / 31



Gözden Geçirme Durumu		Revizyon Durumu		
Açıklama	Tarih	Rev.No	Tarih	Açıklama
Gözden geçirilmiştir. SKS standartlarına uygun yeni doküman formatına geçilmiştir	05.01.2018	01	12.10.2018	2.10.1, 2.10.2.2.11 ve 2.13.4 maddeleri revize edilmiştir.

	Ünvan	İmza
Hazırlayan	Biyokimya Uzmanı	
Kontrol Eden	Kalite Yönetim Direktörü	
Onaylayan	Başhekim	

		BİYOKİMYA LABORATUVARI TEST REHBERİ			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No	
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	2 / 31	

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ
2. GENEL LABORATUVAR BİLGİLERİ
 - 2.1. Test Girişleri
 - 2.2. Numune Alımı
 - 2.2.1. Acil Poliklinik Numuneleri
 - 2.2.2. Poliklinik Numuneleri
 - 2.2.3. Yataklı Servis Numuneleri
 - 2.2.4. Biyokimya Testlerine Yönelik Algoritma
 - 2.2.5. Hasta Hazırlığı ve Örnek Alımı
 - 2.2.6. Test Sonuçlarını Etkileyen Etmenler
 - 2.2.7. Biyokimyasal Test İçin Örneklerinin Alınması
 - 2.2.7.1. Venöz Kan Örneği Alınması
 - 2.2.7.2. Kapiller Kan Alınması
 - 2.2.7.3. Arteriyel Kan Alınması
 - 2.2.7.4. Koagülasyon Testleri İçin Kan Alımında Dikkat Edilecek Husular
 - 2.2.7.5. İdrar Örnekleri
 - 2.2.7.5.1. Tam İdrar Tetkiki
 - 2.2.7.5.2. 24 Saatlik İdrar Örneğinin Toplanması
 - 2.3. Numunelerin Transferi
 - 2.4. Numunelerin Laboratuvara Kabulü ve Ayrıştırılması
 - 2.5. Laboratuvar Numune Red ve Kabul Kriterleri
 - 2.6. Numunelerin Analiz
 - 2.7. Numune Saklama ve İmha Talimatı
 - 2.8. Sonuçların Raporlanması ve Yorumlanması
 - 2.9. Laboratuvar Testleri Sonuç Teslim Süreleri
 - 2.10. Biyokimya Laboratuvarında Çalışılan Testler
 - 2.10.1. Biyokimya Testleri
 - 2.10.2. Hormon Testleri
 - 2.10.3. İdrar Testleri
 - 2.10.4. Hematolojik Testler
 - 2.11. Dış Laboratuvarda Çalışılan Testler
 - 2.12. Referans Aralığı
 - 2.13. Kalite Güvenliği
 - 2.13.1. İç Kalite Kontrol Programı Uygulaması
 - 2.13.2. Dış Kalite Kontrol Programı Uygulaması
 - 2.13.3. Kontrol ve Kalibratör Hazırlanması
 - 2.13.4. Arıza Durumunda Yapılacak İşlemler
3. PANİK DEĞERLER
 - 3.1. Bildirim Yapılırken Uyulması Gereken Kurallar
 - 3.2. Test Değerini/sonucu alınırken uyulması gereken kurallar
 - 3.3. Biyokimya Laboratuvarına ait Panik Değerler Listesi

		BİYOKİMYA LABORATUVARI TEST REHBERİ			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No	
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	3 / 31	

1. GİRİŞ

Hastanelerde laboratuvarlar tüm biyolojik örneklerin laboratuvar testlerinin yapılmasını ve raporlandırılmasını sağlayan birimlerdir. Günümüzde laboratuvar çalışmalarında hedef, test isteklerinin yapılmasından sonuçların ilgili yerlere ulaşmasına kadar geçen süreyi kısaltmaktır. Bu sürenin önemli bir bölümü (%55-60) preanalitik evredir. Laboratuvar enformasyon sistemi ve Hastane Otomasyon Sistemlerinin geliştirilmesiyle bu süreler ideal zamanlara yaklaşmıştır. Laboratuvarlarımızın faaliyetleri ISO 9001:2008 Kalite Yönetimi Sistemi ve ulusal kalite standardımız "Sağlıkta Kalite Standartları"na (SKS) uygun olarak yürütülmektedir.

Hastanelerde laboratuvar hizmetlerinde yaşanan sorunların önemli bir kısmı laboratuvar işleyişinin hasta ve personel tarafından yeterince bilinmemesi ve iletişim eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Test sonuçlarının eksik çıkması, kaybolması, test öncesi uyulması gereken kurallara uyulmaması, yanlış örnek kabı seçimi, yetersiz örnek alınması, yanlış test gününde hastaneye gelinmesi, eksik test girişi yapılması vb. en çok karşılaşılan sorunlardır. Hem bu tür sorunları azaltabilmek hem de laboratuvar işleyişini başta klinisyenler olmak üzere diğer hastane çalışanlarıyla paylaşabilmek amacıyla Biyokimya test rehberleri hazırlanmıştır. Bu rehberde Hastanelerimiz Laboratuvarları'nın işleyişi, test profili, tetkik girişinden sonuçların gönderilmesine kadar olan süreç, laboratuvarın analitik kalite çalışmaları, testlerin çalışılma yöntemleri, çalışılma zamanları, teste göre numune türü/numune kabı seçimi, numunelerin kabul/ret kriterleri, sonuçların raporlanma zamanları, normal değerleri, varsa panik değerleri ve kısaca testlerin klinik yararları hakkında bilgilere yer verilmiştir.

2. GENEL LABORATUVAR İŞLEYİŞ BİLGİLERİ

2.1. Test Girişleri

Test girişleri için hastane bilgi yönetim sisteminde (HBYS) hasta sayfasında yer alan "tetkik" menüsü seçilerek tetkik giriş sayfası açılır. Burada hangi test/testler istenmişse adı, kısaltması veya kodu girilerek istek yapılabilir. Tüm testler açılarak tek tek işaretleme de yapılabilir. Test seçimi tamamlandıktan sonra hastalar poliklinik bankosuna ve kan alma birimine yönlendirilir. Test onayları ilgili poliklinik bankosunda yapılır. Acil birimde ve servislerde test girişleri için aynı işlemler yapılır ve hastalardan alınan test materyalleri laboratuvara gönderilir. Tetkik girişleri onaylandıktan sonra test eklenmemelidir. Çünkü onay sonrası işaretlenen testler hastane otomasyon sisteminde görülmeyecektir. Onay sonrası her yeni test isteği için yeni bir HBYS girişi ve kaydı yapılması gerekir. Alınan numunenin ve testin, analiz öncesi, analiz ve analiz sonrası süreçlerde izlenebilir olmasını sağlamak için, laboratuvar bilgi yönetim sisteminde test süreci ile ilgili aşağıdaki kayıtlar bulunur.

- Hastanın adı-soyadı,
- Hastanın yaşı ,
- Hastanın cinsiyeti ,
- Protokol numarası
- İstem tarih ve saati ,
- İstemi yapan hekimin adı-soyadı, bölümü,
- Numune türü
- Gerekliyse numunenin alındığı vücut bölgesi,
- Numunenin;

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	4 / 31

- Alındığı tarih ve saat ,
- Laboratuvara kabul edildiği tarih ve saat, kim tarafından kabul edildiği
- Testin çalışıldığı cihaz veya yöntem,
- Varsa test tekrarı ve sonuçları
- Sonucun onaylandığı tarih ve saat,
- Sonucu onaylayan çalışanın ve laboratuvar uzmanının adı soyadı bulunur.

2.2. Numune Alımı

2.2.1. Acil Poliklinik Numuneleri

Testlerin HBYS'ne kayıt edilmesi: Hekim tarafından veya Acil servis sağlık personeli tarafından hastaya istenecek testler HBYS programına girilir. Hastanın ön tanı veya tanısı istem sırasında tetkiki isteyen hekim tarafından hasta dosyasına girilmiş olmalıdır.

Örneklerin alınması: Hastanın örnekleri acil servis hemşiresi tarafından önceden barkodlanan uygun tüplere alınarak Biyokimya laboratuvarına gönderilir. Acil servis test istem kayıtları otomasyon sisteminde acil istem olarak kabul edilir ve çalışılır.

Sonuçların raporlanması: Acil servis bölümü test istemlerinde, tüplere sarı barkod yapıştırılır. Laboratuvara kabulden sonra sarı barkodlu numuneler çalışmada öncelik verilir. Testler sonuçları raporlanmaz raporlanır.

2.2.2. Poliklinik Numuneleri

Testlerin HBYS kayıt edilmesi: Hekim tarafından hastaya istenecek testler HBYS'ne kaydedilir. Hastanın ön tanı veya tanısı istem sırasında tetkiki isteyen hekim tarafından hasta dosyasına girilmiş olmalıdır. İstem yapıldıktan sonra hasta, hasta danışmanına yönlendirilir. Hasta barkodlarını aldıktan sonra hasta numune alma odasına yönlendirilir.

Örneklerin alınması: Numune alma biriminde, hafta içi 08.00 – 18.00 saatleri arasında hasta örnekleri kabul edilir. Açlık ve ön hazırlık gerektiren testler varlığında hekimi tarafından açıklama yapılarak hastaya önceden düzenlenmiş formlar verilir. Gerektiğinde örnek toplama kapları laboratuardan örnek toplama öncesi mesai saatleri içerisinde temin edilir. Hasta ön hazırlık işlemini uygulayarak örnek vermek üzere numune alma bölümüne başvurur. Açlık ve ön hazırlık gerektiren testler **2.4 maddesinde** belirtilmiştir. Örnek alımı öncesi hastaya kimlik bilgileri ve ön hazırlık şartlarına uyup uymadığı sorularak, doğrulandıktan sonra örnekler alınır. Numune alma birimi tarafından alınan örnekler zaman kaybedilmeden laboratuvara gönderilir.

Sonuçların raporlanması: İstenilen testlerin raporlama zamanları ile ilgili bilgiler **2.9 maddesine** bakılarak hastalara verilir.

2.2.3. Yataklı Servis Numuneleri

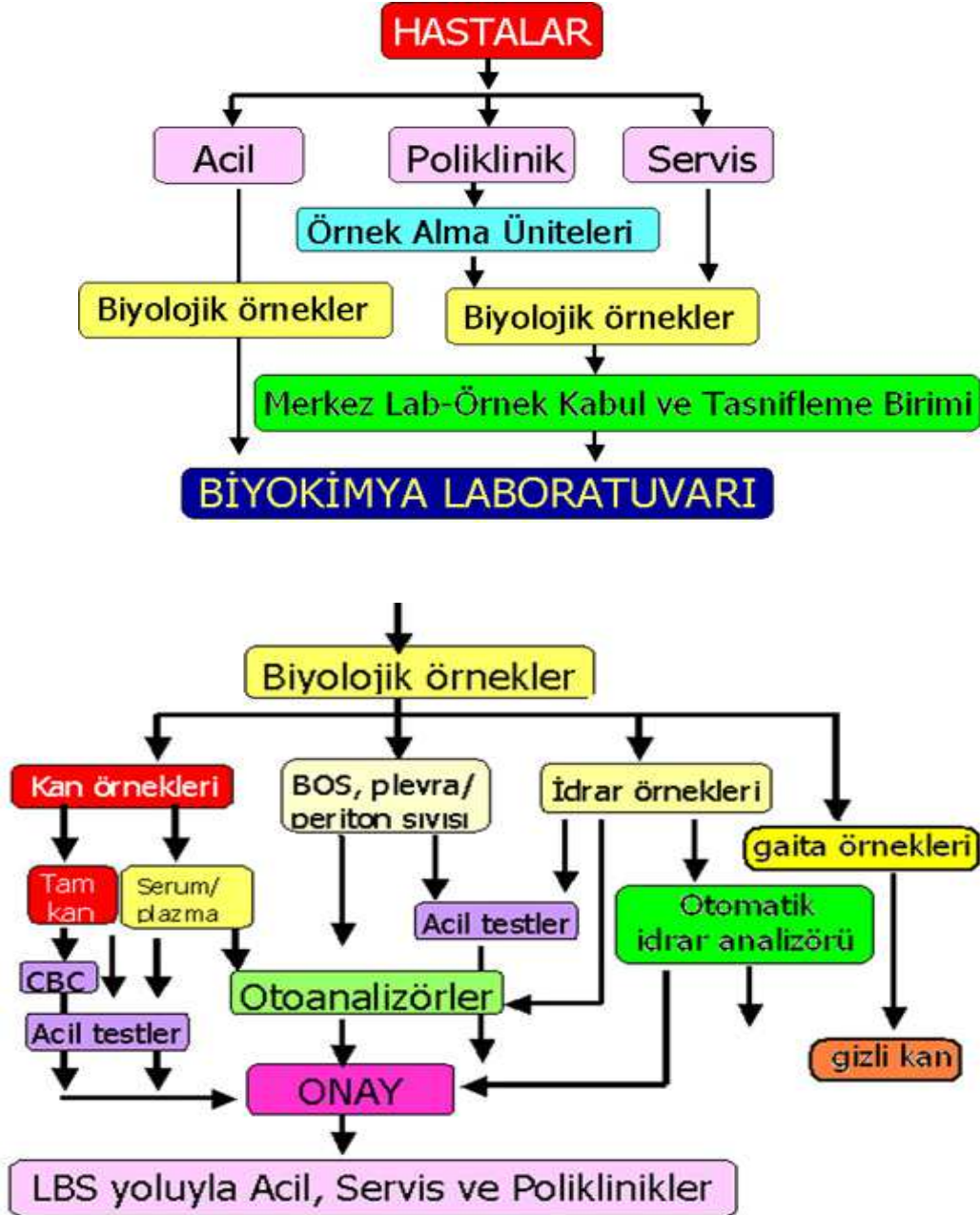
Testlerin hastane otomasyon programına (HBYS) kayıt edilmesi: Hekim tarafından hastaya istenecek testlerin HBYS programı üzerinden istemi yapılır. Hastanın ön tanı veya tanısı istem sırasında tetkiki isteyen hekim tarafından hasta dosyasına girilmiş olmalıdır. Ön hazırlık gerektiren tetkik istemlerinde, yazılım programı üzerinden özellikli bilgiler istemi yapan hekime raporlanır.

Örneklerin alınması: Servis hemşiresi tarafından, hastanın örnek alımı veya toplanmasının ön hazırlık gerektirip gerektirmediği kontrol edilir. Örneğin alınması için hastanın hekimi tarafından belirtilen zamanda veya bölüm rutin örnek alım zamanında istemlerin kabulü yapılarak barkodu basılır ve uygun tüplere yapıştırılır. Hasta başında kimlik teyidi yapılarak örnekler önceden hazırlanmış olan tüplere alınır.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	5 / 31

Sonuçların raporlanması: Yataklı servislerin mesai sonrası yapılan istemlerinde; tüm test grupları çalışılır ve test çalışma sürelerine bağlı olarak belirlenen süre içerisinde raporlanır.

2.2.4. Biyokimya Testlerinin Çalışılma Sürecine Yönelik Algoritma



Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	6 / 31

2.2.5. HASTA HAZIRLIĞI VE ÖRNEK ALIMI

Test isteği yapılan hastadan alınacak kan örnekleri için, steril enjektör ile vakumlu tüp ve iğne sistemleri başta olmak üzere kelebek iğne (infüzyon setleri), cildin delinmesi ile kapiller kan örneği ya da kalıcı intravenöz örnek alma kateterleri gibi değişik yöntemler kullanılabilir.

2.2.6. TEST SONUÇLARINI ETKİLEYEN ETMENLER

2.2.6.1. Hastanın yeni doğan, puberte, yetişkin olmasına ve cinsiyete göre çeşitli hormon, enzim, lipidler, elementler gibi birçok parametre değişim gösterir. Örneğin: alkalen fosfataz, kemik büyümesine paralel olarak pubertede en yüksek değerlere ulaşır. Puberteden sonra aktivite azalır. Menstrüel döngü sırasında da kadınların hormon değerleri çok değiştiğinden LH, FSH gibi testler için kan gönderilirken, döngü gününün de belirtilmesi unutulmamalıdır. CA-125 menstrüel periyotta normalin 2 katına çıkabilir.

2.2.6.2. Kırk sekiz saatten uzun süren açlık, serum bilirubin düzeylerinde artışa yol açmaktadır. Yetmiş iki saatten uzun süren açlık, kadınlarda açlık kan şekeri düzeyinin 45 mg/dL altında bulunmasına, erkeklerde ise trigliserid ve serbest yağ asidlerinin yükselmesine neden olmaktadır.

2.2.6.3. Et yenmesi plazma potasyumunu, trigliseridleri ve ALP enzimini yükseltir. ALP enzimi ayrıca B Rh ve O Rh kan grubuna sahip kişilerde özellikle yağlı yemeklerden 2 saat sonra artış göstermektedir.

2.2.6.4. Proteinden zengin gıda alımı; serum üre, amonyak ve ürat düzeylerini artırmaktadır. Muz, domates ve avokado gibi gıdalar serotoninden zengindir ve idrarla 5-HIAA atılımını artırmaktadır. Tüm bunlara ek olarak yemeklerden sonra kanda artan şilomikronlar serum veya plazmada bulanıklık yaparak ölçüm yapılan metodların yanlış sonuçlar vermesine neden olabilmektedir. Kanda glukoz, trigliserid, kolesterol ve elektrolitler (sodyum, potasyum, klor), folat, vitamin B12, magnezyum gibi testler için kan örneği 10-12 saatlik açlık sonrası alınmalıdır.

2.2.6.5. Fiziksel aktivitenin testler üzerine kısa ve uzun vadeli etkileri izlenir. Egzersiz sonrası kısa süreli olarak laktat, CK, AST, LDH yükselir. Bu değişiklikler egzersiz sonlandırıldıktan kısa bir süre sonra normale döner. Egzersizin uzun süreli etkisi olarak CK, AST, LDH, plazma testesteronu, lutenizan hormonu yükselttiği bilinmektedir. Bu nedenle tetkik için hastaneye gelmeden önce **AĞIR VE ZORLAYICI EGZERSİZDEN KAÇINILMALI**, kan vermeden önce yarım saat kadar dinlenmiş olunması önerilir.

2.2.6.6. Alkol alımı; laktat, ürat ve trigliserid düzeylerini, kafein ise serbest yağ asidlerini artırmakta ve katekolamin salınımına neden olmaktadır. Kronik alkol tüketiminde gama-glutamil transferaz, ortalama eritrosit hacmi, ürat ve yüksek yoğunluklu kolesterol (HDL) artışı görülmektedir.

2.2.6.7. Sigara içimi ile karboksihemoglobin artmakta, katekolamin ve kortizol düzeyleri artmaktadır. Ayrıca sigara içimi eritrosit ve lökosit sayısı ile ortalama eritrosit hacminin yüksek bulunmasına neden olmaktadır. Birçok ilaç laboratuvar testlerini değişik biçimlerde etkileyebilmektedir.

2.2.6.8. Kortizol, demir, vitamin B12, folat, TSH vb.testlerde günlük biyolojik değişkenlik çok belirgin olabilir. Bu nedenle, özellikle bu testler olmak üzere laboratuvar tetkikleri için sabah açlık kan örneğinin verilmesi önerilir.

2.2.6.9. Stres ve anksiyete, hormon salınımını ve asid baz dengesini etkilemekte, lökosit sayısı, laktat ve serbest yağ asidi düzeylerini yükseltmektedir.

2.2.6.10. Postürün ve uzun süren turnike uygulamasının etkisi: Ayakta duran bir kişide kan hacmi yatan bir kişiye göre 600-700 ml daha azdır. Bu durum kan hacminde %10 civarında azalmayı gösterir. Gerçek neden kanın proteinsiz sıvısının doku arasına geçmesi olup plazma hacminde önemli farka neden olur. Buna paralel olarak enzimler ve protein hormonlar dâhil tüm proteinler, albumin, proteinlere kısmen bağlı kalsiyum, bilirubin, kolesterol ve trigliserid düzeyleri ve proteine bağlı ilaçların konsantrasyonu etkilenir.

- Yüksek ateş, serum hormon düzeyleri yanı sıra lipidler, kalsiyum, ürik asit gibi birçok parametreyi etkiler.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	7 / 31

• Genel sağlık taraması laboratuvar tetkikleri için 10-12 saatlik açlık sonrası sabah kan verilmesi, Test için kan verecek kişilere; gece saat 21:00'den sonra su hariç hiçbir şey yememeleri ve içmemeleri !! ihtiyaç duydukları miktarda su alabilecekleri ve bu süre boyunca sigara, çay, kahveden sakınmaları,

• Tetkik için hastanemize gelmeden önce ağır ve zorlayıcı egzersizden kaçınılması, kan vermeden önce yarım saat kadar dinlenilmesi,

• Düzenli kullanılan ilaçlar var ise kesilmeden önce doktora danışılması önerilir.

2.2.6.11. GLUKOZ YÜKLEME TESTLERİ: (OGTT-Oral Glukoz Tolerans Testi)

• **50 gram şeker yükleme testi:** 24-28. gebelik haftaları arasında, gebelik diyabeti (şeker hastalığı) için yapılmaktadır. 50 gr. glukoz su içerisinde eritilir, içildikten 1 saat sonra hastadan kan alınır.

• **75 gram şeker yükleme testi:** Hastanın aç olması ve 3 gün karbonhidrat içeren bir diyet yapılması gereklidir. İlk önce açlık kan şekeri bakılır 75 gram glukoz suda eritilir, içildikten 2 saat sonra hastanın kanı alınır.

• **100 gram şeker yükleme testi:** 50 gr. şeker yükleme testi anormal olan hastalar ile gebelik diyabeti için risk faktörü taşıyanlara yapılır. Hastanın aç olması ve 3 gün karbonhidrat içeren bir diyet yapılması gereklidir. İlk önce açlık kan şekeri bakılır. 100 gram glukoz suda eritilir, içildikten sonra birer saatlik aralar ile 3 defa kan alınır.

Şeker yükleme testi için, test öncesi 3 gün yeteri kadar karbonhidrat alınması (en az 150 gr/gün karbonhidrat), bu testi etkileyecek ilaç alınmaması ve test sırasında su, sigara vs içilmemesi ve yenmemesi gerekir.

2.2.7. Biyokimyasal Test İçin Örneklerinin Alınması

Kan analizleri için ven, arter veya kapillerden kan alınır.

- **Venöz Kan;** Genel olarak tercih edilen kandır ve vene girilerek (flebotomi) alınır.
- **Arteriyel Kan;** Kan gazları analizi için alınır.
- **Kapiller kan;** Çocuklardan bazı analizler için, periferik yayma (formül lökosit) yapmak için, hasta başı glukoz ölçümleri için vb. alınır.

2.2.7.1. Venöz Kan Örneği Alınması

Venöz kan alımında bazı konulara dikkat edilmesi gerekmektedir:

Standardizasyon amacı ile hastanın en az 8-12 saat aç olması ve örneklerin sabah erken saatlerde alınması gerekmektedir. Venöz kan örneği alınmadan önce, hasta için sessiz ve sakin bir ortam yaratılmalı ve kan örneği hasta oturur pozisyonda iken alınmalıdır. Hastanın kolunu omuzdan bileğe kadar düz uzatması sağlanmalıdır.

Fistül ya da damar grefti uygulanmış ya da mastektomili meme tarafındaki kol, ödemli ve skarlı bölgeler, hematoma, kan transfüzyonu ile IV sıvı tedavisi uygulanan koldan üst seviyeler, venöz kan alımı için uygun değildir.

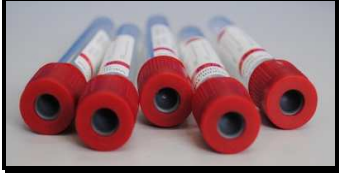
Sıvı tedavisi uygulanan, intravenöz (IV) damar yolundan kesinlikle örnek alınmamalıdır. Potasyum ya da glukoz desteği verilen bir hastanın damar yolundan alınacak örnekte yaşamla bağdaşmayacak derecede yüksek değerlerin bulunması oldukça sık rastlanan preanalitik hatalar arasında yer almaktadır. IV yoldan örnek alınmanın kaçınılmaz olduğu durumlarda ise infüzyon 3 dakikalığına durdurulmalı ve sonra tercihan diğer koldan kan alınmalıdır veya örnek alınmadan önce 10 mL örnek alınıp atılarak damar yolunda kalmış sıvı etkisi dışlanmalıdır. Hastadan ne kadar hacimde kan alınacağı belirlenmeli, istenen testler için uygun sayıda ve türde tüp ve uygun iğne seçilmelidir. En sık kullanılan iğneler 19-22 numaradır (numara büyüdükçe çap küçülür, normal erişkinde genellikle 21 numara iğne tercih edilir).

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	8 / 31

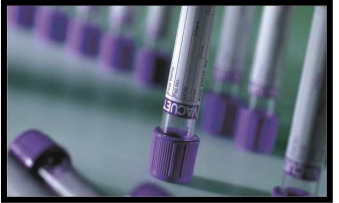
Testlere Göre Sık Kullanılan Örnek Kapları



Sarı /Kırmızı Kapaklı Tüp (Jelli)
Biyokimya-Hormon-ELISA-ASO-CRP-RF- proBNP




Mavi Kapaklı Tüp (Sitratlı)
PT, aPTT, Fibrinojen,

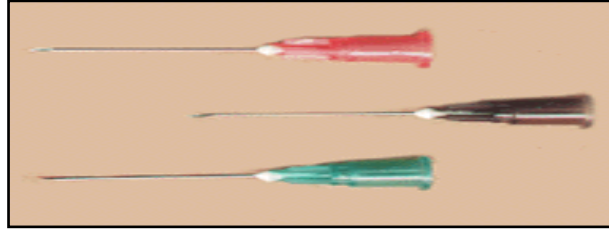


Mor Kapaklı Tüp (EDTAlı)
Hemogram, HbA1c, D-Dimer ,Kan grubu,cross match

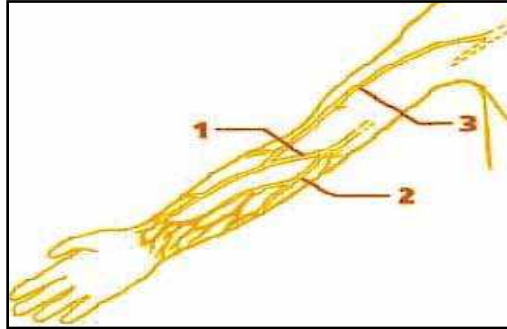


Siyah Kapaklı Tüp (Sitratlı)
Sedimentasyon

		BİYOKİMYA LABORATUVARI TEST REHBERİ				
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No		
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	9 / 31		



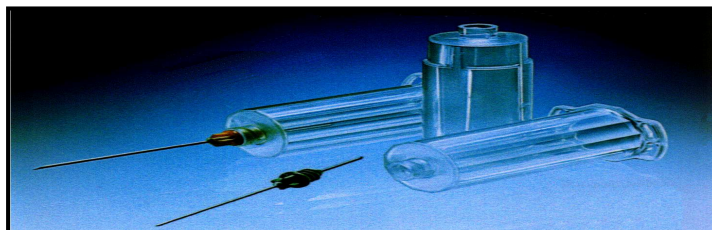
Venöz kan alımı için öncelikle ön kol iç yüzeyindeki venler seçilmelidir. Yetişkinlerde antekubital fossada kalın ve derinin yüzeyine yakın ven tercih edilir. Elle yoklama ven seçimini kolaylaştırır. Örnek steril bir enjektör ya da vakumlu tüp ve iğne sistemleri ile doğrudan testin çalışılacağı tüpe alınmalıdır.



Üst kol yüzeyel venleri: 1- Median kübital, 2- Bazilik ve 3- Sefalik ven

Seçilen vene girilecek nokta merkez olmak üzere en az 5 cm çapında bir daire büyüklüğündeki alanı, merkezden çevreye doğru hareketlerle dezenfektanlı solüsyonla ıslatılmış pamukla temizlenir. Bundan sonra bu bölgeye steril olmayan hiçbir şey dokundurulmamalıdır. Derinin kendi kendine kuruması beklenmelidir. Turnike kanın alınacağı bölgenin 3-4 parmak (5-10 cm) üst kısmından, kolayca açılabilir şekilde ve venöz dönüşü engelleyecek fakat arteriyel kan akımını engellemeyecek şekilde çok sıkmadan bağlanır. Vene girilmeden önce yumruk açılıp kapatılmamalıdır; bu hareket, plazma potasyum, fosfat ve laktat konsantrasyonlarını artırır. Uzun süren turnike uygulaması sonrası alınan kan örneklerinde, bazı analitlerin düzeyleri anlamlı derecelerde değiştiğinden (total protein, albümin, potasyum, enzimler, lipoproteinler, proteinlere bağlı olarak taşınan maddeler vb.) turnike uygulaması bir dakikadan uzun sürmemelidir. Kan akışı başladıktan sonra turnike gevşetilmelidir. Ardından iğne çıkartılır ve bölgeye kuru pamukla bası yapılır. Kanı alınan kişiye bölgeyi 2-3 dakika, eğer antikoagülan alıyorsa kolunu katlamadan 5 dakika bastırmasını söyler.

Vakumlu Kan Tüpüne Kan Almak İçin, kan alma tüpü tutucusuna iğnesi vidalanır. Vene girmek için iğne, kan alınacak venle hizalanmalı ve deriye yaklaşık 15 derecelik açı yapacak şekilde venin içine itilmelidir



Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	10 / 31



İğne yerine yerleştikten sonra tüp, tıpayı delmek ve vakumu boşaltmak amacıyla ileri (adaptöre doğru) bastırılmalıdır. Kan tüpün içine akmaya başladığında iğne hareket ettirilmeden turnike gevşetilmelidir. Vakum bitinceye kadar tüp doldurulur, sonra tüp adaptörden çekilir ve yerine başka tüp sokulur.



Enjektöre Kan Almak İçin, iğne enjektörün ucuna sıkı bir şekilde yerleştirilir ve iğnenin üzerindeki kılıf çıkarılır. Enjektör ve iğne kan alınacak vane paralel tutulur ve iğne deriye yaklaşık 15 derecelik bir açıyla venin içine itilir. Ven duvarı delinirken ilk anda hissedilen direnç ortadan kalktığı zaman, enjektördeki basınç gevşer ve piston geri çekilirken enjektöre kan dolar. İkinci enjektöre kan alınacaksa, iğne sabit tutularak takılı enjektör nazik fakat çabuk çekilir ve ikinci enjektör yerleştirilir, kan almaya devam edilir. Enjektöre alınmış kan, hemoliz olmaması için, iğne enjektörden uzaklaştırıldıktan sonra, hazırlanmış tüpün kapağı açılır yavaşça ve tüp kenarından kaydırarak dikkatli bir şekilde aktarılmalıdır.



Hemoliz; eritrositlerin parçalanmasıdır. Hemoliz sonucunda, eritrosit içindeki maddeler seruma geçerler. Serumda hemoglobin konsantrasyonu 20 mg/dL'nin üzerinde olursa hemoliz olduğu gözle anlaşılır.

Hemolizin Etkileri:

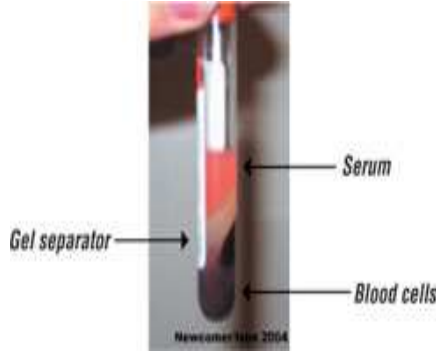
Eritrositlerden salınımı sonucu yüksek ölçülen parametreler	
Potasyum	Magnezyum
LDH	AST
Protein	Demir
Fosfat	Amonyak
Analitik etkileşim sonucu yüksek ölçülenler	
Total Kolesterol	Trigliserid
CK	CK-MB
Analitik etkileşim sonucu düşük ölçülenler	
Bilirubin	Albumin
Karoten	İnsülin

		BİYOKİMYA LABORATUVARI TEST REHBERİ				
Doküman No BL.RH.01	İlk Yayın Tarihi 05.01.2018	Revizyon Tarihi 12.10.2018	Revizyon No 01	Sayfa No 11 / 31		

• **Kan Numuneleri (örnekleri)**

Tam kan (total kan): Serum veya plazması ayrılmamış kandır. Kan sayımı (hemogram), eritrosit sedimantasyon hızı (ESR) tayini, kan gazı analizleri, periferik yayma ve kan hücrelerinin (eritrosit, lökosit, trombosit) eldesi için gereklidir. Antikoagulanlı tüplere alınır.

Serum: Pıhtılaşmış kandan şekilli elemanlar (eritrosit, lökosit, trombosit) ayrıldıktan sonra geri kalan sıvı kısımdır. Birçok analiz için tercih edilir. Antikoagulansız tüpe alınan kandan elde edilir.



Plazma: Pıhtılaşması antikoagulanlarla önlenmiş kandan şekilli elemanlar (eritrosit, lökosit, trombosit) ayrıldıktan sonra geri kalan sıvı kısımdır. Bazı özel analizler (koagülasyon testleri, D-dimer vb.) için gereklidir. Antikoagulanlı tüpe alınan kandan elde edilir.

• **Örnek tüplerinin alınma sırası**

Vakumlu sistemler ile kan örneği alınırken,



- Kan kültürü tüpleri,
- mavi ya da siyah kapaklı sodyum sitratlı tüpler,
- kırmızı veya sarı kapaklı katkılı ya da katkısız serum tüpleri
- yeşil kapaklı heparinli tüpler,
- mor kapaklı EDTA'lı tüpler,
- gri kapaklı glikoliz inhibitörlü tüpler sırası ile alınmalıdır.

Vakumlu tüplere kan alınma sırası;

Enjektör ile kan alınırken Pıhtılaşma, vücut için yabancı bir yüzey olan enjektörle temasın hemen ardından başlayacağından, enjektöre alınan kan örneği sırası ile;

- Mor kapaklı EDTA'lı tüp,
- Mavi ve siyah kapaklı sodyum sitratlı tüpler,
- Yeşil kapaklı heparinli tüp,
- Kırmızı veya sarı kapaklı katkılı ya da katkısız serum tüplerine boşaltılmalı, içinde katkı maddesi olan tüplerden birbirine enjektör aracılığı ile bulaş olmamasına özellikle dikkat edilmelidir.



		BİYOKİMYA LABORATUVARI TEST REHBERİ				
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No		
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	12 / 31		

Örnek tüpleri içerikleri ve tüp kapak renkleri

Renk	Kullanım Amacı, İçerik	Yetersiz ya da Fazla Örnek Alımı
Kırmızı	Serum ayrımı için kullanılır. Katkı maddesi içermez.	Yetersiz serum, testin tekrar edilememesi
Kırmızı - SARI	Serum ayrımı için kullanılır. Polimer jel ve pıhtı aktivatörü silika partikülleri içermektedir.	Yetersiz serum, testin tekrar edilememesi
Mor	<i>Tam kan eldesi için kullanılır. EDTA içermektedir.</i>	<i>Örnek miktarı azlığında eritrositlerde şişme, düşük eritrosit sayımı, boyanma değişiklikleri, fazlalığında ise pıhtı oluşumu</i>
Yeşil	Tam kan eldesi için kullanılır. Heparin içermektedir.	Eksik örnek alındığında, arta kalan fazla heparine bağlı hatalı sonuçlar
Siyah	Sedimentasyon çalışmalarında tam kan eldesi için kullanılır. Sodyum sitrat içermektedir	Eksik örnek alındığında sedimentasyon süresinde uzama, yetersiz karıştırıldığında pıhtı oluşumu
Mavi	Koagülasyon testleri ve D-Dimer için plazma ayrımında kullanılır. Sodyum sitrat içermektedir.	Eksik ya da fazla örnek alındığında koagülasyon testlerinde hatalı ölçümler
Gri	Glukoz tolerans testi için plazma ayrımında kullanılır. Glikoliz inhibitörü olarak sodyum florid içermektedir.	Yetersiz örnek, testin tekrar edilememesi

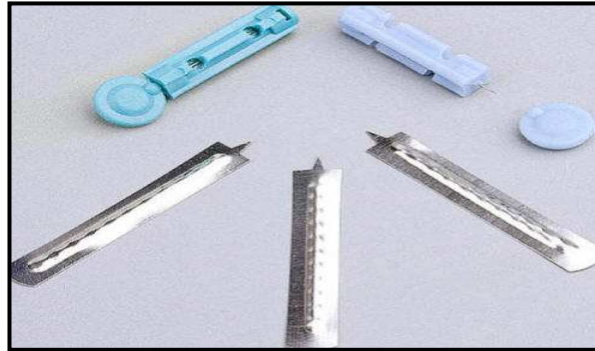
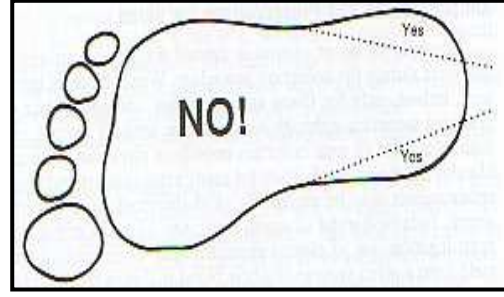
1. Çeşitli analitlerin düzeylerini etkileyebileceğinden (Ca, K, ALP vb.) veya pıhtılaşma, hemoliz gibi sonuçlara yol açacağından; **herhangi bir tüpe alınmış örnek, kesinlikle bir diğerine eklenmemeli, aktarılmamalıdır.**
2. Tüp üzerine, hasta ismi, alınma tarihi ve saati vb. bilgilerin olduğu barkod, örnek alınma seviyesini gösteren çizgiyi kapatmayacak şekilde yapıştırılmalıdır.
3. Örnekler, tüp üzerindeki işaret düzeyine kadar alınmalıdır (max. hata oranı total alınması gereken miktarın \pm %10'u kadardır.)
4. Özellikle koruyucu içeren tüplerde eksik örnek alımı dilüsyon hatalarına, analitlerin düzeylerinde düşmeye, pıhtılaşma süresinde uzamaya, fazla alımı ise pıhtılaşmaya ve ölçülen analit düzeylerinde bozulmaya yol açar.
5. Enjektörle alınmış örnek tüplere aktarılırken, bu sırada oluşabilecek hemolizi engellemek için, kan örneği iğne ucu çıkarılır, tüpün kapağı açılır ve tüpün kenarından sızdırılarak yavaşça boşaltılmalıdır.
6. Kan alınan damarın bulunduğu yerde ekimoz oluşmaması için, iğne, kesinlikle turnike serbestleştirildikten sonra çıkarılmalı, kuru bir pamuk ya da gazlı bez ile örnek alınan damar üzerine kol açık biçimde baskı uygulanmalıdır.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	13 / 31

7. Kan örneklerinin alındığı tüplerin çoğunda pıhtılaşmayı önlemek için antikoagülan ya da pıhtılaşmayı hızlandıran aktive edici maddeler kullanılmaktadır. Bu nedenle kan örneği alındıktan sonra, alınan kan örneğinin tüpteki madde ile karışmasını sağlamak için tüp yavaşça alt üst edilerek karıştırılmalıdır.

2.2.7.2. Kapiller Kan Alınması

- Elin 3, 4. veya 5. parmak ucundan
- Kulak memesinin alt kenarından
- Bebeklerde topuktan veya ayak başparmağından alınmaktadır.



Sıklıkla parmak ucundan alınan kapiller kan örneği arteriol, venül ve kapillerlerin bir karışımı olup, interstisiyel ve intrasellüler sıvıları da içermektedir. Örneğin alınması için, lanset, alkollü pamuk, kuru gazlı bez, lamlar, kapiller hematokrit (Hct) pipetleri gibi diğer gerekli malzemeler hazırlanmalıdır. Kan alınacak bölge %70 izopropanol içinde bekletilmiş gazlı bezle temizlenir. Alkolün tamamen buharlaşması beklenir. Lanset çabuk bir şekilde saplanır. Kesinin derinliği 2,5 mm'yi geçmemelidir. Lanset, parmak pulpasının hemen yanından, parmak izi oluklarına dik biçimde uygulanmalıdır. Parmak, kan alınmasını kolaylaştıracak ve yer çekiminden yararlanılacak şekilde tutulmalıdır. Kan akışını uyarmak için parmağa masaj yapılmamalıdır. Parmak ucunun aşırı sıkılması, alınan kan örneğinin doku sıvısı ile karışmasına neden olmakta ve bu durumda hatalı düşük sonuçlar ile karşılaşmaktadır. Kanın ilk damlası silindikten sonra, ardından açığa çıkan damlalar, bastırılmadan nazik bir şekilde uygun tüplere alınır. Pıhtılaşmayı önlemek için tüp hızlı doldurulmalı, tüpün içine hava kabarcıklarının girmesi önlenmelidir. Kan, kapiller tüplere kapiller etki ile de alınabilmektedir. Özellikle birinci basamak sağlık hizmeti verilen kurumlarda sıklıkla kullanılan testlerden Guthrie ve kapiller bilirubin analizi gibi testler için, altı aylıktan küçük bebeklerde, parmak kullanılmamalı, kapiller kan örneği topuktan alınmalıdır.

- Yeni doğan taramaları için filtre kağıdına kan alma işleminde filtre kağıdı, büyük bir kan damlasına nazikçe bastırılır.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	14 / 31



- Kan, işaretli dairenin içini dolduruncaya kadar, kağıda nüfuz etmesi sağlanır.
- Emilimin tam olup daireyi doldurduğundan emin olduktan sonra bütün daireler doluncaya kadar işlem tekrarlanır.
- Filtre kağıdı havada kurutulur.
- Pıhtılaşma olabileceğinden, kapiller tüplerde toplanmış kan filtre kağıdına aktarılmamalıdır.

2.2.7.3. Arteriyel Kan Alınması

- Arter kanını hekim veya tecrübeli bir hemşire almalıdır.
- Uygun arter seçimi yapılır.
 - Femoral arterden sızma olasılığı nedeniyle kol bölgesi tercih edilir.
 - El bileğindeki radial arterden
 - Dirsekteki brakial arterden
 - Kasıktaki femoral arterden
 - Yeni doğanlarda umbilikal arterden (kateter ile)
- Bölge temizlenir, turnike gerekmez.
- Heparinize enjektör kullanılır.
- Steril eldiven giyilerek damar 2. ve 3. parmaklarla palpe edilir. Girişim, bölge betadin ya da klorheksidin benzeri bir antiseptik solüsyon ile temizlendikten sonra yapılmalıdır.
- Ardından iki parmak arasından enjektör dik olarak tutularak artere girilir.
- Arteriyel kan örneği, kan gazları analizi için kullanılan bir örnektir ve az miktarda (yaklaşık 1-2 mL) alınması yeterlidir.
- Enjektör, arterin basıncıyla kendi kendine dolar ve hava kalmaz.
- Enjektörün iğnesi kıvrılarak, hava alması engellenmeli ve buz üzerinde taşınarak en geç 10 dakika içinde laboratuara ulaştırılmalıdır.
- Hematom oluşmaması için arteriyel kan örneği alınan damar üzerine yaklaşık 10 dakika sıkı kompres uygulanmalıdır.

2.2.7.4. Koagülasyon Testleri İçin Kan Alımında Dikkat Edilecek Hususlar

- Enjektör ile kan alınması durumunda düşük hacimdeki (2 ml) enjektörler kullanılmalıdır. Hava sızdırmamasına dikkat edilmelidir.
- Enjektör ile alınan kan enjektör iğnesi çıkartılıp koagülasyon tüpünün kapağı açılarak normal bir hızda tüp aktarılmalıdır.
- Enjektörden koagülasyon tüpüne kan aktarımı 1 dakika içerisinde tamamlanmalıdır.
- Turnike uygulamasında, hasta kolu şiddetle sıkılmamalı ve koagülasyon tüpüne kan alımına başlar başlamaz turnike çözülmelidir.
- Eğer birden fazla tüpe kan alınacaksa kan alımında belirlenen sıraya göre tüplere kan alınmalıdır.
- Kan alımında kullanılan koagülasyon tüpünün üzerinde bulunan seviye çizgisine kadar kan alınmalıdır. Fazla ya da az alınan kan hatalı sonuçlara yol açar.
- Kan tüpe alındıktan sonra 3-4 kez alt üst edilmelidir. Çok fazla karıştırma işlemi hemolize yol açar.
- Hastaya heparin verilen hattan kan alınmamalıdır. Bu hatalı yüksek sonuçlara yol açar. Eğer heparin verilen hattan kan alınmak zorunda kalınıyorsa hasta damar yoluna 5 ml salin solüsyonu verilmeli bundan sonra alınan kanın ilk 5 ml'si atılmalı, daha sonrasında koagülasyon tüpüne kan alınmalıdır.

		BİYOKİMYA LABORATUVARI TEST REHBERİ			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No	
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	15 / 31	

2.2.7.5. İDRAR ÖRNEKLERİNİN ALINMASI

2.2.7.5.1. Tam İdrar Tetkiki

- Rutin idrar incelemesi için sıklıkla sabah alınan ilk idrar örneği tercih edilmektedir. Mesanede beklemiş olan bu idrar örneği konsantre olduğundan, protein ve silindirlerin analizi için idealdir. Bunun söz konusu olmadığı durumlarda mesanede en az dört saat beklemiş örnekler kullanılabilir.
- İdrar temiz ve kuru bir plastik kaba alınmalıdır.
- Adet kanaması ya da vajinal akıntı varlığında, rutin idrar incelemesi yapılacaksa, idrar kültürü için alınan orta akım idrar örneği tercih edilmeli ve hastaya nasıl toplayacağı tanımlanmalıdır.
- İdrar örneği en kısa zamanda, 30 dakika içinde laboratuara ulaştırılmalı ve çalışmalıdır. Oda ısısında bekleyen idrar örneğinde hücre sayısı ve içerik yönünden önemli değişiklikler meydana gelmektedir.

2.2.7.5.2. 24 Saatlik İdrar Örneğinin Toplanması

- 24 saatlik idrarın tam ve doğru olarak toplanmış olması ve tamamlandıktan sonra derhal çalışılacak laboratuara teslim edilmesi sonuçların güvenilirliğini etkilediğinden aşağıdaki kurallara uyulması gerekmektedir.
- 24 saatlik idrarın toplanmaya başlanacağı sabah uyandıktan sonra ilk idrar tuvalete boşaltılır ve bu saat not edilir (örneğin sabah saat 08.00)
- Bu andan itibaren 24 saatlik tüm idrar gündüz ve gece boyunca dikkatlice temiz ve kuru bir kaptaki biriktirilir.
- Ertesi sabahki idrar da (örneğin ertesi sabah saat 08.00'deki idrar) toplama kabına eklenerek, idrar toplama işlemi tamamlanır.
- İdrar toplanan kabın temiz olması çok önemlidir. 3-5 litrelik temiz ve kuru bir kap temin edilir. Su için kullanılan pet şişeler en uygundur. Kola, deterjan gibi maddelerin konmuş olduğu kaplar kesinlikle uygun değildir.
- Örneğin bitirme süresince evin en serin yerinde, kesinlikle ışık almayan karanlık bir ortamda saklanması gerekmektedir. Her idrar ilavesinde tüm idrar karıştırılır.
- Birinci idrar toplama kabı dolarsa, başka idrar toplama kabına geçildiğinde bir önceki kaptaki bulunan idrarın yaklaşık yarısı da bu kaptakiyle karıştırılır.
- İdrar toplama kabı siyah, ışık geçirmeyen bir poşet içinde bekletmeden hastaneye getirilir.
- Bazı analizler için 24 saatlik idrar örneklerinin özel koruyucu maddeler üzerine toplanması gerekmektedir (Örneğin 10 mL konsantre (6 mol/L) hidroklorik asid (HCl) üzerine).
- 24 saatlik idrarda yapılacak özel testler için herhangi bir yiyecek ya da içecek kısıtlaması olup olmadığı örneğin toplanmasından önce hastaya kesinlikle belirtilmelidir.

2.3. Numune Transferi

- 2.3.1.** Numuneler; pnömatik sistem ile özel transport kapları (kapalı, sızdırmaz ve darbeye dayanıklı) içerisine uygun şekilde yerleştirilerek laboratuvara ulaştırılır.
- 2.3.2.** Numunelerin pnömatik sistemle taşınmadığı durumlarda; portör hemşirelerden teslim alacakları numuneleri uygun taşıma kaplarında (kapalı, sızdırmaz ve darbeye dayanıklı), oda ısısında en kısa sürede(en geç ½ saat içerisinde) laboratuvara ulaştırmalıdır. Portör taşıma kaplarını sallamadan, düzgün bir pozisyonda taşınmalıdır.
- 2.3.3.** Acil çalışılması istenen numuneler hiç bekletilmeden laboratuvara ulaştırılmalıdır.
- 2.3.4.** Taşıma sırasında eldiven giyilmelidir. Kabın dışına bulaş olmuşsa kap değiştirilmeli, bu mümkün değilse kabın dışı dezenfektan bir solüsyon ile temizlenmelidir.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	16 / 31

2.3.5. Numunelerin toplandığı/bırakıldığı bankolar ve masalar bulaş riski yüksek olduğu için en az günde bir kez ve gerektiğinde dezenfekte edilmelidir. Taşıma esnasındaki numune dökülmesi, saçılması, temas vb. durumlarda kişiye temas hallerinde “Kan Yoluyla Bulaşan Enfeksiyonlardan Korunma ve Riskli Yaralanmaların İzlenmesi Talimatı” uygulanır. Numunelerin dökülmesi, bulaşı vb. durumlarda yüzey temizliği için “Kan ve Vücut Sıvısı Temizlik Talimatı”na göre işlem yapılır

2.4. Numunelerin Laboratuara Kabulü ve Ayrıştırılması

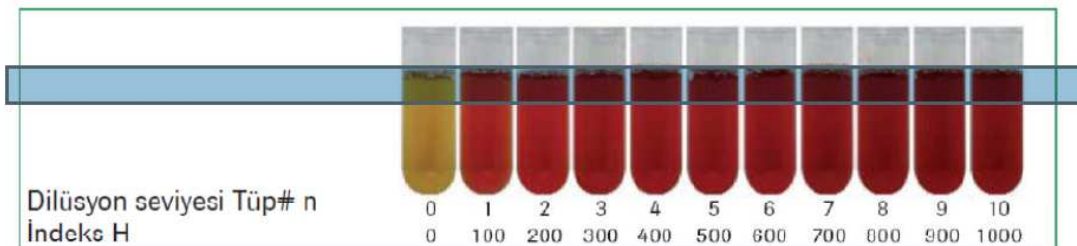
Numuneler laboratuara gelince, HBYS’den yapılan test isteklerine bakılarak örnek kabının uygunluğuna bakılır. Örnek miktarı, pıhtılaşma, kontaminasyon vb. kontrolü yapılır. Uygun örneklerin barkodları okutulur kabulü yapılır. Kabul edilen örneklerden serum veya plazmada çalışılacak testler için olanlar santrifüj edilir. Genel olarak biyokimyasal analizler, hormon, kardiyak analizleri için serum testleri için santrifüjü 4000 rpm, 10 dakika döndürmek yeterlidir. Koagülasyon testleri için plazma elde etmek için kanı 2500 rpm’de 15 dakika, İdrar mikroskopisi için sediment hazırlığında idrar örneği 2000 rpm 5 dakika döndürülür. Santrifüj sonrası hemoliz görülen serumların çalışılmaz. Numuneyi çalışan personel, numunenin kayıp-hasar ve reddi durumunda; Hastadan tekrar kan alınması için kan alma birimi, acil veya servisler bilgilendirilir. Ayrıca HBYS ortamında hasta sonuç sayfasına numune red sebebi belirtilir. Hemen çalışılmayacak olan örnekler saklama koşullarına uygun olarak saklanır.

2.5. Biyokimya Laboratuvarı Numune Red ve Kabul Kriterleri

- Hasta adı ve soyadının bulunmadığı, örnek tanımının yapılmadığı, hatalı yapıldığı veya istem formu ile örnek kabındaki bilgilerin uyumsuz olduğu durumlarda numune kabulü yapılmaz. Ayrıca barkodu olmayan numuneler laboratuvara kabul edilmez. Sistem arızası olduğunda, servis sorumlusunun laboratuvarı bilgilendirmesi dahilinde acil testler çalışılır.
- Uygun tüplere alınmayan numuneler laboratuvara kabul edilmez; servis ve polikliniklerden yeni numune istenir.
- Uygunsuz antikoagulan ve hasta örneği oranına sahip olan numuneler
- İlaç düzeyleri, diurnal varyasyonu olan hormon testleri gibi belirli sürelerde alınması gereken numunelerde alım şartlarına uyulmaması durumunda
- Laboratuvara uygun transfer koşullarında gelmeyen numuneler
- Önerilen sürelerin dışında bekletilmiş numuneler 2.3. maddesine uygun olarak reddedilir.
- Otomasyon kaydı yapılmamış numuneler reddedilir. Otomasyon sistemi arızası olduğunda, servis sorumlusunun laboratuvarı bilgilendirmesi dahilinde acil testler çalışılır.
- Numunenin hemoliz, lipemi, ikter durumunun incelenmesinde kullanılan indeks skalasına (Şekil 1) göre istenen testler değerlendirilerek, testlerin belli bir kısmının veya hepsinin reddi yapılabilir. Bu durum otomasyon sisteminde yazılı olarak bildirilir.

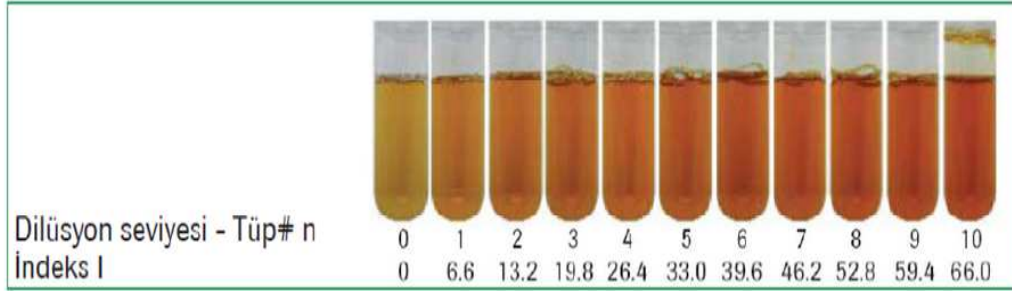
ŞEKİL-1

Hemoliz İnterferansı

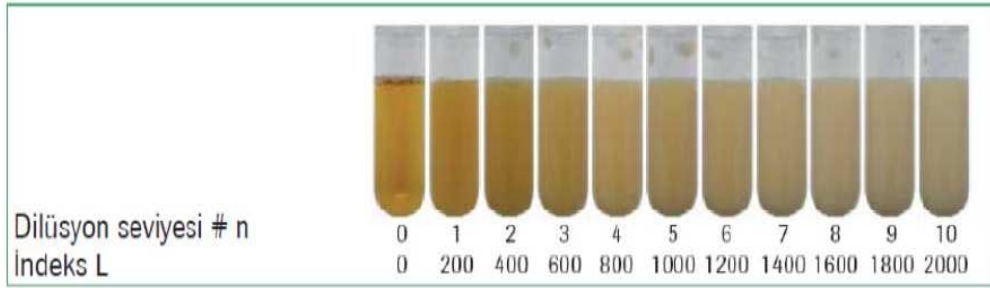


Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	17 / 31

İkterik İnterferans



Lipemik İnterferans



Red edilen numuneler için HBYS'ne red nedeni, tarih ve saati, rededen kişinin adı soyadı kaydedilir. Bu durumda numuneyi çalışan personel en kısa sürede gelen numune servisten ise servis sorumlu hemşiresine, poliklinikten ise poliklinik sekreterine ve/veya hemşiresine red işlemi hakkında bilgi verir ve hastadan tekrar numune alınmasını ister. Reddedilen numune laboratuvarında saklanır. Örneği reddeden kişi tarafından "**Laboratuvar Düzeltici ve Önleyici Faaliyet İstek Formu**" doldurulur.

2.6. Numunelerin Analizi

Cihazları kullanarak yapılan analizlerden önce cihazların gereken günlük, haftalık, aylık bakım prosedürleri gerçekleştirildikten sonra kontrolü ve "**internal kalite kontrol**" çalışmaları gerçekleştirilir. Sonuçlar kabul edilebilir değerlerde ise hasta örnekleri çalışılmaya başlanır. Sonuçlar "geçersiz" olarak değerlendirilirse çalışma başlatılmaz gerekli kalibrasyon ve kontrol çalışmaları gerçekleştirilir. Bakımlarla ilgili listeler her cihazın cihaz dosyasında saklanır. Cihazlar tamamladığı analizlerin sonuçlarını otomatik olarak HBYS'e gönderir. HBYS'de hastaların tüm sonuçları toplanır, bu sonuçlar değerlendirilir, uygun bulunan sonuçlar onaylanır. Onaylanmayan testler yeniden çalışılır. HBYS bağlantısı olmayan cihazlarla çalışılan testler ve cihazlarla çalışılmayan testlerin analiz sonuçları manuel olarak HBYS'e girilip onaylanır. (Gaitada gizli kan vb.) Acil örnekler rutinden ayrı olarak hemen çalışılır ve analiz sonuçları bekletilmeden onaylanır. Panik Değer Listesine ait bir test sonucu bulunursa **3.maddesi** uygulanır. Üyesi olduğumuz "**eksternal kalite kontrol**" programının belirlediği takvim günlerinde program dâhilinde olan testler için eksternal kalite kontrol serumları hasta testleriyle birlikte çalışılır.

2.7. Numune Saklama ve İmha Talimatı

Örnekler numunenin laboratuvara gelip gelmediğini belirlemek, ek test istemlerini kabul edebilmek veya testin tekrarı istendiğinde çalışabilmek amacıyla 1 hafta süresince saklanır.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	18 / 31



- **Laboratuvarda Çalışıldıktan Sonra Artan Numuneler:** Çalışma manuellere, Cihaz Kullanım ve Bakım Talimatları veya Cihaz Kullanım Kılavuzlarına göre teknisyenler tarafından çalışıldıktan sonra, barkodlanmış artan örnekler, örnek türlerine ve tarih sıralarına göre aşağıda belirtilen sürelerde ve koşullarda saklanır.

NUMUNE	SAKLAMA KOŞULLARI ve SÜRESİ SORUMLU	SORUMLU
Kan ve steril vücut sıvısı örnekleri (Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na gelen örnekler dışında)	<ul style="list-style-type: none">• Çalışılan örnekler +4°C'de iki gün• Aynı gün çalışılmayan örnekler -20°C test çalışma süresine kadar	<ul style="list-style-type: none">• Kan ayırma personeli• Testi çalışan personel
Tam kan (Tam kan sayımı)	<ul style="list-style-type: none">• Bir saat içinde çalışılmayan örnekler +4°C'de en fazla 10 saat	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
Tam kan (Moleküler testler)	<ul style="list-style-type: none">• +4°C'de en fazla 48 saat• Translokasyon testleri için en fazla 24 saat	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
Tam kan (ACTH)	<ul style="list-style-type: none">• +4°C'de en fazla 10 saat• -20°C'de en fazla 30 gün	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
Plazma	<ul style="list-style-type: none">• +4°C'de en fazla 10 saat• Daha fazla bekletilecekse -20°C	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
Kemik iliği (Moleküler testler)	<ul style="list-style-type: none">• +4°C'de en fazla 48 saat• Translokasyon testleri için en fazla 24 saat	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
Kan ve kemik iliği dışındaki örnekler (Moleküler testler)	<ul style="list-style-type: none">• +4°C'de en fazla 24 saat	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
İdrar (İdrar tetkiki)	<ul style="list-style-type: none">• Oda sıcaklığında en fazla bir saat	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel

NUMUNE	SAKLAMA KOŞULLARI ve SÜRESİ SORUMLU	SORUMLU
İdrar (24 saatlik)	<ul style="list-style-type: none">• Oda sıcaklığında 10 saat	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
İdrar (Antijen ve/veya antikor saptanması)	<ul style="list-style-type: none">• Test çalışılana kadar -20°C	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
Dışkı (Gaitada gizli kan)	<ul style="list-style-type: none">• Oda sıcaklığında en fazla bir hafta	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
Dışkı (Antijen ve/veya antikor saptanması)	<ul style="list-style-type: none">• Test çalışılana kadar -20°C	<ul style="list-style-type: none">• Testi çalışan personel
Yenidoğan Tarama Testleri	<ul style="list-style-type: none">• Oda sıcaklığında numune gönderme tarihine kadar	

Aynı Gün Çalışılmayan Testler

Yukarıda belirtildiği koşullarda çalışma tarihine kadar saklanır. Serum ve plazma için çalışma süresi 2 günü geçmeyecek ise 2-8 derece de buzdolabında saklanır.

		BİYOKİMYA LABORATUVARI TEST REHBERİ			
Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No	
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	19 / 31	

Numunelerin İmhası

Saklanma süresi dolan tüm numuneler birim teknisyenleri tarafından aşağıdaki yöntemler ile imha edilir. İmha edilecek numunelerin bulunduğu torbalar ve sporlar “Ünite İçi Atık Yönetim Planı” ve “Tıbbi Atık Yönetimi Planı”na göre uzaklaştırılır.

NUMUNE	NUMUNENİN İMHA YÖNTEMİ
İdrar	Kanalizasyon sistemi
Lamlar, enjektör içinde gelmiş örnekler, iğne uçları, bistüriler, cam kırıkları	Sarı renkli kesici/delici alet kabı
Hasta materyali ve kimyasal madde bulaşı olmayan kâğıt havlu, evrak vb. (HİÇBİR HASTA MATERYALİ VEYA HASTA MATERYALİ İLE BULAŞ OLAN MALZEME BU TORBALARA ATILMAZ)	Mavi renkli evsel atık torbası

2.8. Sonuçların Raporlanması ve Yorumlanması

Test sonuçları HBYS’ de onaylandığı zaman poliklinik, acil ve servislerdeki bilgisayarlarda hasta sayfasında görülebilir. Test sonuçlarının yazıcı çıktıları da hastanın muayene olduğu birim sekreterleri tarafından hastaya verilir. Ayrıca www.lokmanhekim.com.tr adresinden kimlik ve barkod no yazılarak sonuçlar alınabilir.

2.9. Laboratuvar Test Sonuç Teslim Süreleri

Biyokimya testleri; ortalama 2 saat sonra verilebilir. Acil durumlarda mümkün olduğunca en kısa sürede verilmeye çalışılır. Cihazlarda oluşabilecek teknik arıza durumlarında bu süreler dikkate alınmaz. Verilen süreler örneklerin laboratuvara gelişle başlar.

İdrar testleri; tam idrar 2 saat sonra acil durumda 30 dakikada verilebilir. İdrarda biyokimyasal parametreler (kreatinin, kalsiyum vb.) 3 saat sora verilebilir.

Hematolojik tetkikler;

Tam Kan Sayımı	1.5 Saat (Acil 20 Dakika)
Ptz	2 Saat (Acil 30 Dakika)
Aptt	2 Saat
Fibrinojen	3 Saat (Acil 60 Dakika)
Sedimentasyon	1.5 Saat (Acil 35 Dakika)

Hormon Testleri; bu grup testler ortalama 4 saat sonra verilebilir. Test sayısına göre süre artabilir veya azalabilir. Acil durumlarda mümkün olduğunca en kısa sürede verilmeye çalışılır. Cihazlarda oluşabilecek teknik arıza durumlarında bu süreler dikkate alınmaz. Verilen süreler örneklerin laboratuvara gelişle başlar.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	20 / 31

2.10. BİYOKİMYA LABORATUARINDA ÇALIŞILAN TESTLER

2.10.1. Biyokimya Testleri

Biyokimya testleri spektrofotometri esasına dayanan ROCHE COBAS C501 otoanalizörlerde çalışılmaktadır.

Test	Örnek	Kap	Çalışma Günü	Sonuç
Alanin Aminotransferaz(ALT, SGPT)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Albumin	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Alkalen Fosfataz (ALP)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Amilaz	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Aspartat Aminotransferaz(AST,SGOT)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Bilirubinler Total - Direkt	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
BOS analizi	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
BUN (Kan Üre Azotu)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
CK (Kreatin Kinaz)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Demir	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Demir Bağlama Kapasitesi	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Fosfor	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Gama Glutamil Transpeptidaz (GGT)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Glukoz	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
HbA1c	Tam Kan	Mor Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
HDL kolesterol	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Kalsiyum	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Klor	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Kolesterol	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Kreatinin	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Laktat Dehidrogenaz(LDH)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Lipaz	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
LDL kolesterol	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Magnezyum	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Potasyum	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Protein, total	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Sodyum	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Trigliserid	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Ürik asit	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Mikroalbumin	İdrar	İdrar Kabı	Her Gün	Aynı Gün
Çinko	Serum	JelsizTüp	Hergün	Aynı gün

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	21 / 31

2.10.2. Hormon Testleri

Hormon testleri ECLIA(Enzyme Chemi Luminescence Immun Assay) metodu esaslı ROCHE COBAS e601 immün analizörlerde çalışılmaktadır.

Test	Örnek	Kap	Çalışma Günü	Sonuç
β-hCG	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Estradiol (E2)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
FT3	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
FT4	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Ferritin	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Folik asit	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Follikül Stimulan Hormon (FSH)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Luteinizan Hormon (LH)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Prolaktin (PRL)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Prostat Spesifik Antijen (PSA), total	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Tiroid Stimulan Hormon (TSH)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Troponin I	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Vitamin B12	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
25-OH Vitamin D3	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
İnsülin	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
İnsülin Direnci (HOMA-IR)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
CK-MB(Enzim)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Parathormon(PTH)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Kortizol	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
HBsAg	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Anti HCV	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Anti HIV	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Anti HBs	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
ACTH	Tam Kan	Mor Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
C- Peptid	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
DHEA- SO4	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı Gün
Anti -Ccp	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Perşembe	Aynı gün
AMH (anti mullerian hormon)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Perşembe	Aynı gün
Anti Tg (ANTİ TROGLOBULİN)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Anti Tpo (TİROİD MİKROZOMAL ANTİKORU)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Afp (ALFA FETA PROTEİN)	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Progesteron	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Total IGE	Serum	Sarı Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün

2.10.3. İdrar Testleri

İdrar analizleri triple kimyasal ölçüm ve mikroskopi ile yapılmaktadır.

Test	Örnek	Kap	Çalışma Günü	Sonuç
Tam İdrar Tetkiki (TİT)	İdrar	İdrar Kabı	Her Gün	Aynı gün

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	22 / 31

2.10.4. Hematolojik Testler

Hemogram cihazları lazer flowsitometri ve spektrofotometrik yöntemlerle ölçüm yapmaktadır.

Test	Örnek	Kap	Çalışma Günü	Sonuç
Hemogram	Tam Kan	Mor Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Protrombin Zamanı (PTZ)	Plazma	Mavi Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
APTT	Plazma	Mavi Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Fibrinojen	Plazma	Mavi Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
D-Dimer	Plazma	Mor Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün
Sedim	Tam Kan	Siyah Kapaklı Tüp	Her Gün	Aynı gün

Not: Yukarıda belirtilen sonuç verme süreleri olağandışı durumlarda bazen değişebilir (yetersiz ve yanlış numuneler, otomasyon problemleri, vb.)

2.11. DIŞ LABORATUARDA ÇALIŞILAN TESTLER

Hastane laboratuvarında çalışmadığımız testler anlaşmalı olduğumuz dış laboratuvarda çalışılmaktadır. Dış laboratuvarda çalışılan testler HBYS'de tanımlı olup dış laboratuvar barkoduyla çıkar. Numuneler dış laboratuvar test kataloguna göre alınır ve laboratuvara gönderilir. Numuneler laboratuvara uygun olarak kabul edilir. Numuneler uygun saklama koşullarında saklanır. Numuneler numune kabulde görevli teknisyen tarafından Pazar günü hariç her gün gelen dış laboratuvar kuryesine dış laboratuvara gönderilen numunelerin yazılı olduğu İrsaliye ile teslim edilir. Sonuçlar Numuneler numune kabulde görevli teknisyen tarafından ya otomasyondan alınır ya da kuryenin getirdiği raporlardan HBYS'ne yazılır. Aşağıdaki listede olmayan testler için laboratuvara danışıp sonuç süresi alınır.

TEST ADI	SONUÇ VERME SÜRESİ
17 OH PROGESTERON	Salı, Cuma çalışılır 1 gün sonra
25-DİHİDROKSİ VİTAMİN D	Numune Geldikten 4 Gün Sonra
5-HİDROKSİ İNDOL ASETİK ASİT (5HİAA)	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra sonuç verilir
ADACIK ANTİKORU (ICA, ISLET CELL ANTİKORU)	Cuma ve Pazartesi çalışılır, 1 hafta sonra
ADENOZİN DEAMİNAZ (ADA) (serum/plevra mayı)	Numune Geldikten 1 hafta sonra
ADH (Vasopressin)(24/h idrar-plazma)	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra sonuç verilir
AKTİVE PROTEİN C REZİSTANSI	Numune geldikten 4 Gün sonra
ALDOSTERON (İdrar)	Cuma ve Pazartesi çalışılır, 1 hafta sonra
ALP İZOENZİM ELEKTROFOREZİ	Cuma çalışılır, 2 hafta sonra sonuç verilir
ALP KEMİĞE SPESİFİK	Cuma çalışılır, 3 Gün sonra
ANA	Pazartesi, Perşembe çalışılır 1 gün sonra
ANA(ANTİ NÜKLEER ANTİKOR)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
ANDROSTENEDİON	Numune Geldikten 1 Gün sonra
ANTİ BETA-2 GLİKOPROTEİN IgG	Numune Geldikten 1 Gün sonra
ANTİ BETA-2 GLİKOPROTEİN IgM	Numune Geldikten 1 Gün sonra
ANTİ ENDOMİSYUM ANTİKOR IgG	Numune Geldikten 1 Gün sonra
ANTİ ENDOMİSYUM ANTİKOR IgM	Numune Geldikten 1 Gün sonra

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	23 / 31

TEST ADI	SONUÇ VERME SÜRESİ
ANTİ FAKTÖR X A	Salı çalışılır, 5 Gün sonra
ANTİ FOSFOLİPİD IgG	Numune Geldikten 1 Gün sonra
ANTİ FOSFOLİPİD IgM	Numune Geldikten 1 Gün sonra
ANTİ GAD ANTİKORU	Numune Geldikten 1 Gün sonra
ANTİ GLOMERULAR BAZAL MEMBRAN Ab.IgA	Pazartesi çalışılır, 5 Gün sonra
ANTİ GLOMERULAR BAZAL MEMBRAN Ab.IgG	Pazartesi çalışılır, 5 Gün sonra
ANTİ İNSÜLİN ANTİKOR	Cuma ve Pazartesi çalışılır, 1 hafta sonra
ANTİ MİTOKONDRIYAL ANTİKOR (AMA)	Numune Geldikten 5 Gün sonra
ANTİ MİTOKONDRIYAL ANTİKOR TİP-M2 (AMA-M2)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
ANTİ TİROMBİN 3 AKTİVİTESİ	Salı çalışılır, 3 Gün sonra
ARSENİK (serum)	Numune Geldikten 2 hafta sonra
ASETİLKOLİN RESEPTÖR ANTİKORU	Cuma ve Pazartesi çalışılır, 1 hafta sonra
BK VİRÜS PCR	Numune Geldikten 10 Gün sonra
BORRELİA BURGENDORFERİ IgG	Çarşamba Cuma çalışılır, 3 gün sonra
BORRELİA BURGENDORFERİ IgM	Çarşamba Cuma çalışılır, 3 gün sonra
BRUCELLA AGLÜTİNASYONU (coombs'lu wright)	Numune Geldikten 3 Gün sonra
BRUCELLA AGLÜTİNASYONU (wright)	Numune Geldikten 2 Gün sonra
BRUCELLA IgA (elisa)	Pazartesi, Çarşamba çalışılır, 3 gün sonra
BRUCELLA IgG (elisa)	Pazartesi, Çarşamba çalışılır, 5 gün sonra
C1 ESTERAZ İNHİBİTÖRÜ DÜZEYİ	Numune Geldikten 2 Gün sonra
C-ANCA (PR3)	Pazartesi çalışılır 1 gün sonra
CHLAMYDİA PNEUMONİAE IgG	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
CHLAMYDİA PNEUMONİAE IgM	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
CHLAMYDİA TRACHOMATİS IgG	Çarşamba Cuma çalışılır, 1 Hafta sonra
CHLAMYDİA TRACHOMATİS IgM	Çarşamba Cuma çalışılır, 1 Hafta sonra
CİVA (plazma)	Numune Geldikten 2 Hafta sonra
CLOSTRİDİUM DİFFİCLE TOXİN A ve B	Numune Geldikten 1 Gün sonra
ÇOK UZUN ZİNCİRLİ YAĞ ASİTLERİ	Numune Geldikten 3 Hafta sonra
DELTA ANTİKORU	Salı çalışılır 1 gün sonra
DİGOKSİN	Numune Geldikten 3 Gün sonra
DİHİDROTESTOSTERON (DHT)	Numune Geldikten 3 Hafta sonra
DOKU TRANSGLUTAMİNAZ IgA	Numune Geldikten 1 Gün sonra
DOKU TRANSGLUTAMİNAZ IgA	Numune Geldikten 1 Gün sonra
DOPAMİN (24 h idrar/plazma)	Cuma çalışılır, 10 Gün sonra
DsDNA	Pazartesi çalışılır 1 gün sonra
EBV-EA IgM	Çarşamba çalışılır 1 gün sonra
EBV-VCA IgG	Çarşamba çalışılır 1 gün sonra
EBV-VCA IgM	Çarşamba çalışılır 1 gün sonra
EOZİNOFİL KATYONİK PROTEİN (ECP)	Numune Geldikten 4 Gün sonra

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	24 / 31

TEST ADI	SONUÇ VERME SÜRESİ
EPİNEFRİN (ADRENALİN) (24 h idrar/plazma)	Pazartesi çalışılır, 1 hafta sonra
ERİTROPOETİN	Pazartesi çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 10 (Stuart Faktör)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 11 (PTA-Plazma Tromboplastin Antecedent)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 12 (Hageman Faktör)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 13	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 2 (Protrombin)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 5 (Proakselerin, Labil Faktör)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 7 (Prokonvertin)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 8 (Hemofili A, Anti Hemofilik Faktör A)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 8 İNHİBİTÖRÜ	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 9 (Christmas, Anti-Hemolitik Faktör B)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
FAKTÖR 9 İNHİBİTÖRÜ	Numune Geldikten 5 Gün sonra
FAKTÖR V LEIDEN MUTASYONU	Numune Geldikten 2 Hafta sonra
FENOBARBİTAL (Luminal)	Numune Geldikten 3 Gün sonra
FRUKTOZAMİN	Numune Geldikten 3 Gün sonra
GASTRİN	Numune Geldikten 5 gün sonra
GLİADİN IgG	Perşembe çalışılır 1 gün sonra
GLİADİN IgG	Perşembe çalışılır 1 gün sonra
GLUKOZ 6 FOSFAT DEHİDROGENAZ (G6PD)	Numune Geldikten 3 Gün sonra
HAPTOGLOBİN	Numune Geldikten 3 Gün sonra
HBV DNA	Numune Geldikten 2 Hafta sonra
HCV GENOTİPLENDİRME	Numune Geldikten 2 Hafta sonra
HDV-RNA	Numune Geldikten 10 Gün sonra
HEMOGLOBİN ZİNCİR ANALİZİ	Numune Geldikten 10 Gün sonra
HERPES SIMPLEX TİP 1/2 IgG	Salı çalışılır 1 gün sonra
HERPES SIMPLEX TİP 1/2 IgM	Salı çalışılır 1 gün sonra
HIV-RNA	Numune Geldikten 10 Gün sonra
HLA-B27	Numune Geldikten 10 Gün sonra
HLA-B7	Numune Geldikten 10 Gün sonra
HSV 1/2 PCR (Real Time Multipleks)	Numune Geldikten 10 Gün sonra
IGF-BP3	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
IGG ALT GRUPLARI	Numune Geldikten 10 Gün sonra
İMMÜNİKSASYON ELEKTROFOREZİ (BOS)	Cuma günü çalışılır, 10 gün sonra
İMMÜNİKSASYON ELEKTROFOREZİ (serum, idrar)	Numune Geldikten 2 hafta sonra
İNHİBİN B	Numune Geldikten 2 hafta sonra
İYOT (spot idrar)	Cuma günü çalışılır, 10 gün sonra
KABAKULAK (Mumps) IgM	Numune Geldikten 5 gün sonra
KAPPA HAFİF ZİNCİR (24 h idrar/serum)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	25 / 31

TEST ADI	SONUÇ VERME SÜRESİ
KARBAMAZEPİN	Numune Geldikten 1 Gün sonra
KARDİYOLİPİN IgG	Pazartesi çalışılır 1 gün sonra
KARDİYOLİPİN IgM	Pazartesi çalışılır 1 gün sonra
KARNİTİN/AÇILKARNİTİN	Numune Geldikten 2 Hafta sonra
KORTİZOL (24 h idrar/serum)	Numune Geldikten 5 Gün sonra
KROM	Numune Geldikten 2 Hafta sonra
KURŞUN	Numune Geldikten 10 Gün sonra
LAMBDA HAFİF ZİNCİR (24 h idrar/serum)	Cuma ve Salı çalışılır, 5 gün sonra
LAMOTRİGİNE (Lamictal)	Cuma ve Çarşamba çalışılır, 1 hafta sonra
LDH İZOENZİM ELEKTROFOREZİ	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
LEVETİRASETAM	Cuma çalışılır, 1 Hafta sonra
LUPUS ANTİKOAGULAN DOĞRULAMA	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
LUPUS ANTİKOAGULAN TARAMA	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
METANEFİRİN (24 h idrar/plazma)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
METHOTREXATE (MTX)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
MİYOGLOBİN	Numune Geldikten 3 Gün sonra
NOREPİNEFRİN (24 h idrar/plazma)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
NORMETANEFİRİN (24 h idrar/plazma)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
NÖRON SPESİFİK ENOLAZ (NSE)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
OKSALAT (spot idrar/24 h idrar)	Numune Geldikten 3 Gün sonra
OSTEOKALSİN	Cuma çalışılır, 1 Hafta sonra
OZMOLARİTE (idrar/serum)	Numune Geldikten 3 Gün sonra
P-ANCA (MPO)	Pazartesi çalışılır 1 gün sonra
PARVOVİRÜS PCR	Numune Geldikten 10 Gün sonra
PİRUVAT KİNAZ	Numune Geldikten 3 Gün sonra
PLAZMA RENİN AKTİVİTESİ (Anjiotensin I)	Pazartesi çalışılır, 1 hafta sonra
PREALBUMİN	Numune Geldikten 1 Gün sonra
PROKALSİTONİN (PCT)	Numune Geldikten 1 Gün sonra
PROTEİN C AKTİVİTESİ	Cuma Çarşamba çalışılır,1 hafta sonra
PROTEİN C ANTİJENİ	Cuma çalışılır,1 hafta sonra
PROTEİN ELEKTROFOREZİ (idrar)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
PROTEİN ELEKTROFOREZİ (serum)	Cuma, Salı çalışılır, 1 hafta sonra
PROTEİN S AKTİVİTESİ	Cuma, Salı çalışılır, 1 hafta sonra
PROTEİN S ANTİJENİ	Cuma çalışılır,1 hafta sonra
QUANTİFERON TB GOLD	Numune geldikten 10 gün sonra
RUBELLA IgG AVİDİTE	Cuma, Salı çalışılır, 1 hafta sonra
RUBEOLA (Measles) IgG	Çarşamba çalışılır 1 gün sonra
RUBEOLA (Measles) IgM	Çarşamba çalışılır 1 gün sonra
SAFRA ASİTLERİ	Numune Geldikten 5 Gün sonra

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	26 / 31

TEST ADI	SONUÇ VERME SÜRESİ
SELENYUM	Numune Geldikten 2 Hafta sonra
SERBEST TESTOSTERON	Salı, Cuma çalışılır 1 gün sonra
SEROTONİN (5-OH Triptamin) (serum/idrar)	Pazartesi çalışılır, 1 hafta sonra
SERULOPLAZMİN	Numune Geldikten 1 Gün sonra
SERUM ACE DÜZEYİ	Numune Geldikten 4 Gün sonra
SERUM AMİLOİD A	Numune Geldikten, 3 hafta sonra
SHBG	Numune Geldikten 1 Gün sonra
SİKLOSPORİN A (Sandomim)	Numune Geldikten 1 Gün sonra
SİSTATİN C	Numune Geldikten 4 Gün sonra
SİTRAT (sitrik asit)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
SOMATOMEDİN C (IGF-1)	Salı çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE A295 DERMATOPHAGOİDES	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE A310 DERMATOPHAGOİDES	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE AĞAÇ KARIŞIMI	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE ARPA	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE BAL ARISI	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE BEYAZ ET	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE BUĞDAY UNU	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE ÇAVDAR	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE ÇİKOLATA	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE DOMATES	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE FINDIK	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE FISTIK	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE HAMAM BÖCEĞİ	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE İNEK SÜTÜ	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE KAKAO	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE KEDİ TÜYÜ	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE KIRMIZI ET	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE KÖPEK EPİTELİ	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE KÜF KARIŞIMI	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE LATEX	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE MISIR	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE OT KARIŞIMI	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE POLEN	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE YABAN ARISI	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE YER FISTIĞI	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE YULAF	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE YUMURTA AKI	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra
SPESİFİK IgE YUMURTA SARISI	Cuma çalışılır, 1 hafta sonra

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	27 / 31

TEST ADI	SONUÇ VERME SÜRESİ
TCA (Triklorasetik Asit)	Numune Geldikten 2 Hafta sonra
TİROKSİN BAĞ.GLOBULİN(TBG)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
TOXOPLAZMA IGG AVİDİTE	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
TPHA (Treponema Pallidum Hemaglutinasyon)	Numune Geldikten 1 Gün sonra
TRANSFERRİN	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
TREPONEMA PALLİDUM ANTİKORU (FTA-ABS) IgG	Çarşamba çalışılır, 1 hafta sonra
TREPONEMA PALLİDUM ANTİKORU (FTA-ABS) IgM	Çarşamba çalışılır, 1 hafta sonra
TRİPTAZ	Numune Geldikten 1 Ay sonra
TROMBİN TİME	Numune Geldikten 3 Gün sonra
TSH RESEPTÖR ANTİKORU (TRAb, TRAC)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
UREAPLASMA KÜLTÜRÜ	Numune Geldikten 2 Gün sonra
VALPROİK ASİT	Numune Geldikten 1 Gün sonra
VDRL/RPR	Numune Geldikten 1 Gün sonra
VİTAMİN A (Retinol)	Cuma çalışılır, 10 gün sonra
VİTAMİN B1 (Tiamin)	Numune Geldikten 1 Ay sonra
VİTAMİN B6 (Pridoksin)	Numune Geldikten 1 Ay sonra
VİTAMİN C (Askorbik Asit)	2 hafta sonra
VİTAMİN E (Alfa Tokoferol)	2 hafta sonra
VMA (Vanil Mandelik Asit)	Numune Geldikten 1 Hafta sonra
VWF Aktivitesi (Ristosetin kofaktör)	1 hafta sonra
VWF Antijeni	1 hafta sonra

2.11.1. Dış Laboratuvara İdrar Örnekleri Toplanırken Ön Hazırlık Gerektiren Testler ve Bu Testlere İlişkin Kurallar.

TEST ADI	ÖN HAZIRLIK
Aldosteron	Borik asit
Aminolevlülinik Asit	%50'lik Asetik asit
Arsenik	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Bakır	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Civa	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Çinko	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
5-HIAA	6N 'lık HCl
Homovanilik asit	6N 'lık HCl
Kadmiyum	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Kalsiyum	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Epinefrin,Norepinefrin,dopamin,Metanefrin,Normetanefrin	6N 'lık HCl
17-Ketosteroidler	%50'lik Asetik asit
Kortizol	%50'lik Asetik asit

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	28 / 31

TEST ADI	ÖN HAZIRLIK
Kurşun	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Metanefrinler	6N HCl
Molibden 24 h.	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Nikel	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Oksalat	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Sitrat	6N HCl veya %50 Asetik asit veya Borik asit
Ürik Asit	Borik asit
Vanil mondelik asit	6N HCl

2.12. Referans Aralığı

Testler için belirtilen referans aralığı sağlıklı bireylerden elde edilen değerlerin %95' ini içeren grubu temsil eder ve test sonucunu değerlendirmek için genel bir baz oluşturur. Çeşitli faktörlere bağlı olarak bu değerler hastadan hastaya varyasyonlar gösterebilir. Analiz yönteminin değiştiği durumlarda metoda bağlı olarak referans aralığı da değişebilir. Raporlarda her testin referans aralıkları görülmektedir.

2.13. Kalite Güvenliği

2.13.1. İç Kalite Kontrol Programı Uygulaması; Gün içinde çalışılan bütün testlerin analitik performansları; en az bir kez, iki seviye iç kalite kontrol serumları ile ölçülür. Sonuçlar beklenen aralıklarda değil ise kontroller, kitler, cihaz yıkama ve bakımları kontrol edilir. Gerekirse yeni kalibrasyon ve kontrol çalışması, testler beklenen aralıklara gelinceye kadar tekrarlanır. Birim sorumlusu günlük iç kalite sonuçlarını değerlendirir uygunsa testler çalışılmaya başlanır, gerekli gördüğü durumlarda kalibrasyon ve kontrol sıklığını artırıp azaltabilir. İç kalite kontrol sonuçlarının standartlara uygun olmaması durumunda birim sorumlusu tarafından düzeltici önleyici faaliyetler uygulanarak, "**Laboratuvar Düzeltici Önleyici Faaliyet Formu**"na kayıt edilir. Yapılan kalibrasyon ve kontrollerin sonuçları cihaz hafızasında geriye dönük olarak kayıt altına alınmakta ve takip edilmektedir.

2.13.2. Dış Kalite Kontrol Programı Uygulaması; Katılmak istenilen testler ve eksternal kalite kontrol programlarının seçimi, çalışmaların ve sonuçların değerlendirmesi Biyokimya ve Klinik Biyokimya uzmanı tarafından yürütülür. Dış kalite kontrol programına dâhil edilen testler ve çalışma sıklıkları, Biyokimya ve Klinik Biyokimya uzmanı tarafından dış kalite kontrol tedarikçisi ile belirlenen programa göre yürütülür. Çalışmanın sonuçları ilgili birim sorumlusu tarafından değerlendirilir. Proses hata kaynaklarının tespiti ve takibi amacı ile "**Biyokimya Laboratuvarı Dış Kalite Kontrol Örneği Çalışma ve Değerlendirme Formu**" doldurulur. Sonuçlar ilgili birim sorumlusu tarafından web aracılığı ile dış kalite kontrol programına girilir.

Gelen eksternal kalite kontrol sonuçları birim sorumlusu tarafından değerlendirilir ve tüm sonuçlar kayıt altına alınır. Eksternal kalite kontrol sonuçlarının, standartlara uygun olmaması durumunda; birim sorumlusu tarafından, öncelikli olarak uygunsuz metod ve/veya birim seçiminin araştırılması yapılır. Burada bir hataya rastlanmamışsa; sistemin her basamağının tekrar gözden geçirilmesini içeren düzeltici önleyici faaliyetler uygulanarak, "**Laboratuvar Düzeltici Önleyici Faaliyet Formu**"na kayıt edilir.

2.13.3. Kontrol ve Kalibratör Hazırlanması ve Kullanımı; Kullanılacak olan kontrol ve kalibratörlerin lot numaralarının, cihazda aktif olan lot olup olmadığı kullanım öncesi kontrol edilmelidir, eğer değilse kullanılacak olan reaktifin lotunun cihaza aplikasyonu yapılmalıdır. Kullanılacak materyalin son kullanım tarihi işlemlere başlamadan önce kontrol edilmelidir. Kullanım öncesi ön hazırlık gerektiren kalibratör ve kontrollerin hazırlanması sırasında; reaktiflerin prospektüsünde yazıldığı şekilde hazırlanır.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	29 / 31

2.13.4. Arıza Durumunda Yapılacak İşlemler;

2.13.4.1. Cihazlarda veya manuel çalışılan bir tahlil **barkodlamada oluşan bir arıza sonucu** etiketlenemiyorsa örneğin üzerine hastanın adı-soyadı yazılıp kabul edilir. Aygıt yüklenip çalışılır. Sonuç kaydedilir. Sonuç telefonla ilgili servise/doktora bildirilir. Barkodlama sorunu çözülünce örneğe barkod çıkarılıp sonuç bilgi işlem üzerinden de erişime açılır.

2.13.4.2. Otomasyon arızası nedeniyle çalışılan herhangi bir tahlilin sonucu aktarılamıyorsa bilgi işlem birimine arıza bildirimini yapılır. Sonuç telefonla ilgili servise/doktora bildirilir. Gerekirse bir kağıda sonuç yazılıp kaşelenip verilir.

2.13.4.3. Çalışılan cihazlardan birinde arıza oluşursa hemen ilgili cihazın teknik servisi aranır.

Hastaneye ait cihazlarda meydana gelen arızalarda teknik birime arıza talebi yapılarak arızanın giderilmesi sağlanır. Tüm HBYS kullanıcıları elektronik mesaj ile bilgilendirilir. Başhemşire ve kan alma birimine telefonla da haber verilip bilgilendirilir. HBYS nin de çalışmaması durumunda sonuçlarda bir gecikme olacaksa ayaktan hastalar için kan alma birimi,yatan hastalar için servisler aranıp bilgilendirilir.

3. PANİK DEĞERLER

Panik değerler listesi, laboratuarda çalışılan testlerden belirlenen referans aralığı dışında ve kişi için riskli olabilecek değerlerinin belirlenmesi sonucu, klinik branşların görüşleri de alınarak oluşturulan listedir. Bu listenin amacı hasta güvenliğini tehlikeye atabilecek laboratuvar test sonuçları elde edildiğinde ilgili bakım sağlayıcılarının müdahaleyi doğru ve zamanında yapabilmesi için hekime, sorumlu hemşireye veya ilgili hasta danışmanına bildirilmesi süreci sağlar.

Panik değer saptandığında;

Orijinal tüpten alınmış örnek ile test tekrarlanır ve ayrıca kontrol örneği konularak cihazın kalibrasyonu değerlendirilir. Çıkan test değeri/sonucu "Biyokimya Laboratuvarı Panik Değerler Listesi"nde belirtilen kritik değerlerde ise; en kısa sürede laboratuvar çalışanları veya biyokimya uzmanları tarafından telefonla ya da sözel olarak istemi yapan kişiye bildirilir, sonuç hastanın kliniği ile uyumlu ise rapor edilir, eğer klinik uyumsuzluğu var ise yeni örnek istenir.

Biyokimya testlerinin çalışıldığı serum, plazma ve kanlar laboratuvar ortamında buzdolabında (+2) - (+8) derece arasında 5 gün saklanmaktadır. Hekimler test sonuçlarının klinikle uygunsuzluğunu düşündükleri vakalar için istenilecek test stabilitesinin uygunluğunu laboratuvara danışarak, bu örneklerden testlerin tekrar çalışılmasını veya yeni test çalışılması istemini yapabilirler.

Bildirim; hasta protokol no, adı-soyadı, doğum tarihi (gün/ay/yıl) ve cinsiyeti (kimlik doğrulaması en az dört kimlik unsuru ile)net ifadelerle yapılır.

3.1. Bildirim yapılırken uyulması gereken kurallar:

Bildirim yaparken kısaltma kullanılmaz. Rakamlar teker teker okunur. Değişik isimler kodlanır. Bildiren kişi tarafından panik değerini / sonucunu alan kişiye sonucu yazması ve yazdığını okuması istenir. Test değerini / sonucunu sözel olarak alan kişi, hasta adı-soyadı, protokol numarası, cinsiyeti, doğum tarihi, kritik test değeri / sonucunu kaydeder. Daha sonra yazılı metin üzerinden yazılan bilgiler sözel bildirim yapan kişiye okunarak doğruluğu teyit edilir.

3.2. Test değerini / sonucu alınırken uyulması gereken kurallar:

Dörtlü kimlik doğrulaması yapılarak kayda başlanır. Kısaltma kullanılmaz. Rakamlar yazıldıktan sonra teker teker sonucu bildiren kişiye okunur. İki tarafın da onaylamasından sonra bildirim yapan kişi tarafından, hasta adı-soyadı, protokol numarası, doğum tarihi, cinsiyeti, kritik test değeri/sonucu, tarih/saat, bildiren kişi, bildirilen servis, bilgiyi alan kişi HBYS' de kayıt edilir. Bilgiyi alan kişi de hasta adı-soyadını, protokol numarasını, doğum tarihini, cinsiyetini, kritik test değerini/sonucunu, tarihi/saati ve bildiren kişiyi hasta dosyasına kayıt eder.

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	30 / 31

Panik değerler HBYS üzerinde tanımlanır. Bunun için panik değer tespiti durumunda HBYS üzerinde çalışanı uyarıcı sistem vardır. Uyarı sistemi; bilgi yönetim sistemi üzerinde ve laboratuvar çalışanı tarafından hasta sonucu onaylanmadan önce fark edilebilecek biçimde geliştirilmiştir. Klinisyenin gördüğü ekranda da, panik değere yönelik bir uyarıcı (farklı bir renk veya şekil gibi) düzenlenmiştir.

Panik değer bildirimine ilişkin süreci izlenebilir olması için, kayıta aşağıdaki bilgiler yer alır.

Hastanın;

- Adı soyadı
- Protokol numarası
- Servisi
- Testin adı Panik değer sonucu,
- Test sonucunun çıktığı tarih ve saat,
- Bildirimi yapan kişi
- Bildirimin yapıldığı tarih ve saat

Laboratuvar çalışanlarına panik değerler ve panik değer bildirimini ile ilgili 6 ayda bir eğitim verilmektedir.

3.3. Biyokimya Laboratuvarlarına ait panik değerler listesi aşağıdaki tablolarda görülmektedir:

TEST	DÜŞÜK	YÜKSEK
Albümin	<1.5 g/dl	*
Amilaz	*	> 800 U/L
T.Bilirubin (Yeni doğan)	*	> 15 mg/ dL
Kalsiyum	<6 mg/ dL	> 14 mg/ dL
Kalsiyum (iyonize)	<3.1 mg/ dL	> 6.3 mg/ dL
CK (Kreatin Kinaz)	*	>1700 U/L
CK-MB (Erkek)	*	> 5 ng/mL
CK-MB (Kadın)	*	> 3 ng/mL
Klor	< 80 mmol/L	>120 mmol/L
Kreatinin	*	> 7.5 mg/ dL
Kreatinin (Çocuk)	*	> 3.8 mg/ dL
Fosfor	< 1 mg/ dL	> 10 mg/ dL
Glikoz	< 40 mg/dL	> 400 mg/dL
Glukoz (Yeni doğan)	< 30 mg/dL	>300 mg/dL
Glukoz (BOS)	< 40 mg/dL	>200 mg/dL
Magnezyum	<1.0 mg/dl	>4.0 mg/dl
Magnezyum (Çocuk)	<1.1 mg/dl	>4.4 mg/dl
Potasyum	< 2.5 mmol/L	> 6.5 mmol/L
Sodyum	< 120 mmol/L	> 160 mmol/L
Troponin I	*	0,31ng/ml
Üre	*	> 200 mg/ dL
Üre (Çocuk)	*	> 100 mg/ dL

Doküman No	İlk Yayın Tarihi	Revizyon Tarihi	Revizyon No	Sayfa No
BL.RH.01	05.01.2018	12.10.2018	01	31 / 31

HEMATOLOJİ		
TEST	DÜŞÜK	YÜKSEK
Hematokrit(>12 yaş)	< % 20	> % 60
Hematokrit (1 hafta-12 yaş)	< % 30	> % 60
Hematokrit (0-1 hafta)	*	> % 65
Hemoglobin	< 6,5 g/ dL	> 20 g/ dL
Lökosit	< 2000/mm ³	>35.000/mm ³
Trombosit sayımı	<30.000/mm ³	>1.000.000/mm ³
INR	*	> 5
aPTT	*	>100 sn
Fibrinojen	< 75 mg/ dL	
Kanama Zamanı	*	>15 dakika
İDRAR		
İdrarda Şeker ve Keton		++++