



TIBBİ BİYOKİMYA LABORATUVARI HEMATOLOJİ BİRİMİ

TEST REHBERİ

<http://merkezlab.erciyes.edu.tr/hematoloji/hematoloji-test-rehberi.pdf>

2023

ÖNSÖZ

Laboratuvar altyapısını kurarak yeni taşındığımız binada,hastanemiz laboratuvarları giderek artan test çeşidi ile modern bir ortamda hastalarımıza ve doktorlarımıza hizmet vermeye devam etmektedir.

Laboratuvar Merkezi Hematoloji Biriminde bütün personeli ile birlikte kaliteyi artırmayı hedef edinmiştir.

Hastaların teşhis, tedavi ve takiplerinin yapılmasında laboratuvarların rolü inkar edilemez.Doğru ve güvenilir test sonuçlarına ulaşmak laboratuvar personelinin görevi olmakla beraber,test isteminde bulunan doktor,numuneyi alan hemşire ve laboratuvara ulaştıran görevlilere de önemli sorumluluklar düşmektedir.

Hazırlanan bu kitap ile hematolojik testlerin istenmesinden sonuçların ulaşmasına kadar geçen aşamalarda sağlık personelimize yardımcı olmayı amaçladık.

Kitabın hazırlanmasında emeği geçen,başta Necmettin Şimşek olmak üzere bütün arkadaşlarımıza teşekkür ederim.

Kitabın ilgili hasta ve çalışanlara faydalı olması dileklerimizle.....

Prof. Dr. Sabahattin MUHTAROĞLU
Laboratuvar Merkezi Hematoloji Birimi Sorumlu Hekimi

İÇİNDEKİLER

1. Giriş	4
2. Hematoloji Testleri Öncesinde Hastaların Dikkat Etmesi Gereken Konular	5
3. Genel Laboratuvar Bilgileri	6
3.1. Merkez Hematoloji Laboratuvarı İşleyişi	6
3.1.1. Test Girişi	6
3.1.2. Numunelerin Alınması ve Laboratuvara Transferi	6
3.1.3. Numunelerin Laboratuvara Kabulü, Ayırıştırılması	7
3.1.4. Analiz	7
3.1.5. Sonuç Gönderme (Raporlama)	8
3.1.6. Laboratuvar Testleri Sonuç Teslim Süreleri	8
3.2. Analiz Sonucunu Etkileyen Faktörler	9
3.3. Referans Aralığı	9
3.4. Kalite Güvenliği	9
3.5. Numunelerin Alınması ve Hazırlanması	10
3.5.1. Kan Numunelerinin Alınması	10
3.6. Panik Değerler	12
3.7. Laboratuvar Numune Red Kriterleri	13
4. Hematoloji Laboratuvarında Çalışılan Testlerin Listesi	15
5. Test Ayrıntıları	17
6. Özet Test Listesi	58
7. Kısaltmalar	61
8. Ekler	62

1. GİRİŞ

Hastanelerde laboratuvar organizasyonları 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 bilgi sistemi (LİS) ve Hastane Otomasyon Sistemlerinin (HOS) geliştirilmesiyle bu süreler ideal zamanlara yaklaşmıştır.

Laboratuvar akreditasyonu, laboratuvarın yetkili bir kurum tarafından uluslararası kabul görmüş teknik kriterlere göre değerlendirilerek yaptığı tetkiklerin doğru ve güvenilir olduğunun resmen tanınmasıdır. ISO 15189 ve 17025 standartları bir laboratuvarın akreditasyonu için genel şartları açıklayan standartlardır. Hastanemizde ISO 9001:2000 toplam kalite yönetimi sistemini kurulmasıyla birlikte laboratuvar yönetim ve organizasyonu da standartın mantığına göre revize edilmiştir..

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 gelmesi, eksik test girişi yapılması, kan transferlerinin laboratuvara geç yapılması vb. en çok karşılaşılan sorunlardır. Hem bu tür sorunları azaltabilmek hem de laboratuvar işleyişini başta klinisyenler olmak üzere diğer hastane çalışanlarıyla paylaşabilmek amacıyla bu laboratuvar rehberi hazırlanmıştır.

Bu rehberde Laboratuvar Merkezi Hematoloji Birimi'nin işleyişi, test profili, tetkik girişinden sonuçların gönderilmesine kadar olan süreç (LİS / HOS), laboratuvarın analitik kalite çalışmaları, testlerin çalışılma yöntemleri, çalışılma zamanları, teste göre numune türü / numune kabı seçimi, numunelerin kabul / red kriterleri, sonuçların raporlanma zamanları, normal değerleri, varsa panik değerleri ve kısaca testlerin klinik yararları hakkında bilgilere yer verildi.

2. HEMATOLOJİ TESTLERİ ÖNCESİNDE HASTALARIN DİKKAT ETMESİ GEREKEN KONULAR

Yapılan testlerden doğru sonuç elde edebilmemiz için burada belirtilenleri bütünüyle okumanız çok önemlidir. Lütfen aşağıda belirtilen konuları inceleyiniz.

*Günlük biyolojik ritim, egzersiz, açlık, diyet, ilaç alınması veya sigara kullanılması birçok laboratuvar tetkikini etkilemektedir. Bu nedenle, laboratuvar tetkikleri için **SABAH KAN VERİLMESİ** önerilir.

*Fiziksel aktivitenin testler üzerine kısa ve uzun vadeli etkileri vardır. Bu nedenle tetkik için hastanemize gelmeden önce ağır ve zorlayıcı egzersizden kaçınılmalıdır, kan vermeden önce **YARIM SAAT KADAR DİNLENMİŞ** olmanız önerilir.

*Genel olarak tüm testler için **10 – 12 SAATLİK AÇLIK** sonrası kan verilmesi laboratuvarımız tarafından önerilmektedir. Test için kan vermeye gelmeden önceki gece saat 21:00'den sonra **SU HARİÇ HİÇBİR ŞEY YEMEYİNİZ**. İhtiyaç duyduğunuz miktarda su alabilirsiniz. Laboratuvar testlerimize bir etkisi olmayacaktır. **BU SURE BOYUNCA SİGARA, ÇAY ve KAHVEDEN SAKININIZ.**

*Birçok ilaç laboratuvar testlerini değişik biçimlerde etkileyebilmektedir. Kullandığınız ilaçlar hakkında doktorunuzdan bilgi isteyiniz. Düzenli kullandığınız ilaçlar var ise, doktorunuz almamanızı söylemediği sürece kesinlikle günlük düzeninizi bozmaksızın ilaçlarınıza devam ediniz.

*Ayrıca kanın hemolizli (kırmızı kan hücrelerinin parçalanmış olması) bulanık, (yüksek şilomikron düzeyi) ve ikterik (yüksek bilirubin düzeyi) olması laboratuvarımızda yapılan tüm testlerin ölçümünü etkileyeceğinden sonuçların bu özellikler göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bu nedenlerle hastalara önerilerimiz;

***Hematolojik laboratuvar tetkikleri için 10 – 12 saatlik açlık sonrası sabah kan verilmesi**

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

***Gece saat 21:00'den sonra su hariç hiçbir şey yenilip içilmemesi**

***Düzenli kullanılan ilaçlar var ise doktora danışılmasıdır.**

3. GENEL LABORATUVAR BİLGİLERİ

3.1. LABORATUVAR MERKEZİ HEMATOLOJİ BİRİMİ'NİN İŞLEYİŞİ

3.1.1. Test Girişleri

Test girişleri istem yapan ilgili poliklinik, servis ve acil servis sekreterleri tarafından hastane otomasyon sisteminde (HOS) hasta sayfasında yer alan “tetkik” menüsü seçilerek yapılır. Test seçimi tamamlandıktan sonra hastalar istem belgeleri ile birlikte poliklinikten ilgili laboratuvar kayıt ve örnek alma birimine yönlendirilir. Test girişleri ve kanların barkodlanması örnek alma birimleri ve laboratuvar kayıt biriminde yapılır. Acil biriminde ve servislerde test girişleri bölüm sekreterince yapılır.

Dikkat: Testlerin tam ve zamanında çıkması için tetkik girişleri tam eksiksiz olmalıdır. Tetkik girişleri onaylandıktan sonra test eklenmemelidir. Çünkü onay sonrası işaretlenen testler laboratuvar bilgi sistemleri (LİS) tarafından görülmeyecektir. Onay sonrası her yeni test isteği için yeni bir HOS girişi ve LİS kaydı yapılması gerekir. Bu işlemden sonra eğer örnek laboratuvarında ise laboratuvarı telefonla arayarak eklenen test ve yeni giriş hakkında bilgi verilebilir.

3.1.2. Numunelerin alınması ve laboratuvara transferi

Polikliniklerden yapılan test isteklerinin LİS'e kaydı yapıldıktan sonra kan örneği için testlere göre uygun örnek tüpü seçimi yapılır, seçilen tüplere barkod etiketler yapıştırılır. Hastalara sonuçların ne zaman çıkacağı ve sonuçlarını nereden alabileceği bilgileri verilir. İlgili polikliniğin örnek alma birimlerinde kan alma işlemi gerçekleştirilir. Bebek kan alma işlemi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Polikliniği ve servislerde ilgili doktor tarafından alınmaktadır.

Servisler ve acilde hastaların örnekleri kendi birimlerinde alınır. Test istekleri HOS'a girildikten sonra ilgili laboratuvara kayıt (LİS) ve örnek kaplarına barkod etiketi yapıştırılması için posta ya da pnömatik sistem yardımıyla ilgili örnek alma birimine gönderilir. Örnek alma ve transferinde ne kadar hızlı davranılırsa sonuçlar daha kısa sürede çıkacaktır.

Damar yolu açık hastalarda kan alma için hastanın diğer kolu kullanılmalıdır. Tıkanmaması için heparinize edilen kateterlerden koagülasyon testleri için kan alınmamalıdır. Kan alma işlemi poliklinikte hemşireler, servislerde ise intörn ve asistanlar tarafından yapılmaktadır. Özellikle intörn ve asistanların servis değişiminden sonra test örneklerinin alımı ve transferi konusunda ilgili servis sorumlularınca bilgilendirilmesi olabilecek aksaklıkların giderilmesi açısından önemlidir.

3.1.3. Numunelerin laboratuvara kabulü, ayrıştırılması

Kan örnekleri laboratuvara gelince, LİS girişi kontrol edilir. LİS'den yapılan test isteklerine bakılarak örnek kabının uygunluğu, örnek miktarı (tüpteki işaretli çizgiye kadar alınıp alınmadığı), pıhtılaşma, barkodlama vb. kontrolü yapılır.

TÜP TANIMI		UYGUN ALIM ÖRNEĞİ	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	DOĞRU BARKOT YAPIŞTIRMA		HATALI BARKOT YAPIŞTIRMA
					ÖN YÜZ	ARKA YÜZ	
1.TÜP K EDTA 'lı tüp : (Mor Kapaklı Tüp) Hemogram ve Sedimentasyon çalışmaları için aynı tüpe 2 cc tam kan alınmalıdır. (Kan Alındıktan Sonra tüp 5-6 kez yavaşça ters-yüz edilir)							

Kabul edilen örneklerden serum veya plazmada çalışılacak testler için olanlar santrifüj edilir. Santrifüj süresi ve hızı testlere göre değişiklik gösterebilir. Santrifüj sonrası hemolizli, aşırı lipemik ve ikterik olan örnekler çalışılmaz. Hastadan tekrar kan alınması için kan alma birimi, acil veya servisler bilgilendirilir. Ayrıca LİS ortamında hasta sonuç sayfasına numune red sebebi belirtilir.

3.1.4. Analiz

Cihazları kullanarak yapılan analizlerden önce cihazların kontrolü ve "internal kalite kontrol" çalışmaları gerçekleştirilir. Sonuçlar kabul edilebilir değerlerde ise hasta örnekleri çalışılmaya başlanır. Sonuçlar "geçersiz" olarak değerlendirilirse çalışma başlatılmaz ve cihaz ile ilgili bakım ve kalibrasyonlar gerçekleştirilir. Cihaz kontrolleri tamamlandıktan sonra, hasta örnekleri çalışılır. Cihazlar tamamladığı analizlerin sonuçlarını otomatik olarak LİS'e gönderir. LİS'de hastaların tüm sonuçları toplanır, bu sonuçlar değerlendirilir, uygun bulunan sonuçlar onaylanır. Uygun olmayan testler, sebebi araştırılarak (numunenin göz ile değerlendirilmesi, vb) yeniden çalışılır. Acil örnekler rutinden ayrı olarak hemen çalışılır ve analiz sonuçları bekletilmeden onaylanır.

Panik değerler listesine ait bir test sonucu bulunursa, analiz süreci gözden geçirilerek test tekrarlanır. Tekrar sonuçları da panik değer listesinde ise, testi isteyen hekime bilgi verilir. Test sonucu hastanın kliniği ile örtüşmüyorsa hastadan yeni örnek alınarak analiz tekrarlanır.

Üyesi olduğumuz eksternal kalite kontrol programının belirlediği takvim günlerinde program dahilinde olan testler için eksternal kalite kontrol serumları hasta testleriyle birlikte çalışılır. Laboratuvarımızda çalışılan testlerden 22 parametre Tam Kan Sayımı, Sedimentasyon, Koagülasyon testlerinin tamamı, Kapiler Elektroferez ile Hb Varyantları miktar tayini testleri eksternal kalite kontrol programına dahildir.

3.1.5. Sonuç Gönderme (Raporlama)

Test sonuçları LİS' de onaylandığı zaman poliklinik, acil ve servislerdeki bilgisayarlarda hasta sayfasında görülebilir.

3.1.6. Laboratuvar Testleri Sonuç Teslim Süreleri

Laboratuvarımızda yapılan Tam Kan Sayımı, Periferik Boyama, Retikülosit Boyama ve Sayımı, BOS'ta ve Plevra sıvısında hücre sayımı, Kemik İliği Wright ve Giemsa boyası, PLT-F, Sedimentasyon testler aynı günde verilmektedir.

Koagülasyon testlerinden PT, aPTT, TT, Fibrinojen, D-Dimer, ATIII, Miks test, Lupus Antikoagülan(Tarama+Doğrulama), testlerinin sonuçları da aynı günde verilmektedir. Protein C, Protein S, APC resistansı, Faktör (V,VII VIII,IX,X,XI,XII,XIII), Faktör İnhibitör(VIII,IX, Diğer Faktör) ve VWF (Ag,Ricof) testlerinde ise kullanılan reaktifin ambalaj test miktarına ve *stabilitesine* bağlı olarak randevu verilmektedir.

Hematoloji testlerinden Hemoglobin H ve Peroksidaz Boyası,Trombosit Agregasyon testleri (ADP, Kollojen, Ristocetin)) için sonuç aynı günde verilmektedir. Oraklaşma testi 24 saat sonra ,KriyoglobulinTesti 3 gün sonra sonucu verilmektedir. Glikoz-6-Fosfat Dehidrogenaz, Piruvat Kinaz enzimleri miktar tayinleri ve Hemoglobin Elektroforeziile A2,F,S,C,D,E miktar tayinleri ve testlerinde ise kullanılan reaktifin ambalaj miktarına ve reaktifin stabilitesine bağlı olarak randevu verilmektedir.

Testlerin sonuç verme süreleri 8. Bölümde 5. Tabloda verilmektedir.

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

3.2.ANALİZ SONUCUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Güvenilir ve tıbbi açıdan değerlendirilebilir sonuç elde edebilmek için sadece doğru transport ve doğru analiz yeterli değildir. Analiz sonuçlarını etkileyen faktörler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Analiz sonuçlarını etkileyen faktörler

Değişmeyen faktörler	Değişen faktörler	Endojen faktörler	Eksojen faktörler
<ul style="list-style-type: none">• Cinsiyet• Irk• Kalıtım	<ul style="list-style-type: none">• Beslenme• Alkol• Vücut ağırlığı• Kas dokusu• Aktivite• Pozisyon• Günlük ritm• İlaçlar• Gebelik	<ul style="list-style-type: none">• Hemoglobinemî• Bilirubinemi• Hiperlipemi	<ul style="list-style-type: none">• Farmakoterapi• Antikoagülanlar• Bakteriyel kontaminasyon

3.3. REFERANS ARALIĞI

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.

3.4. KALİTE GÜVENLİĞİ

İç kalite kontrol programı uygulaması ile her gün iki seviyeli (Normal ve Düşük) kontrol örnekleri çalışılarak günlük ve günler arası performans denetlenmektedir.

Dış kalite kontrol programı uygulamasında ise, analizi yapılan dış kalite kontrol örnekleri dünyanın her yerinden bu programa katılmış çok sayıda laboratuvarın sonuçları ile karşılaştırılır ve gerçek değere uygunluk denetlenir.

Laboratuvarımız kalite güvenliği için ONEWORLD,RIQAS (Tam Kan Sayımı ve Koagülasyon), LABQUALITY (Varyant), UKNEQAS ,SEROCON gibi uluslar arası düzeyde çok sayıda laboratuvarın katıldığı dışkalite kontrol programlarına katılmaktadır.

Sonuçların Klinik Uyumluluğu

Test istem formuna veya LIS' in ilgili bölümüne hasta ile ilgili bilgilerin yazılması bulguların değerlendirilmesi açısından çok değerlidir.

Klinik tablo ile uyumsuz olduğu düşünülen sonuçlarda laboratuvar ile mutlaka temasa geçilmelidir. Hasta örnekleri her zaman taze çalışılması en ideal çalışma olmakla birlikte numune tekrarı olmayacağı durumlar düşünülerek; Tam kan sayımı birimizde 24 Saat, koagülasyon birimizde gün içinde ve hematolojik testlerin yapıldığı birimizde ise testin özelliğine göre saklandığı için, gerektiğinde testler aynı örnekte tekrarlanabilmekte yada yeni testler eklenerek yeniden değerlendirme yapmak mümkün olabilmektedir.

3.5. NUMUNELERİN ALINMASI VE HAZIRLANMASI

3.5.1. Kan Numunelerinin Alınması

Venöz Kan Alımı

- Açlık gerektiren testler için 8-12 saat açlık gerekir.
- İlaç tedavisinin sürdüğü durumlarda örneğin alınması sabah ilaç alımından önce yapılmalıdır.
- Kan alımı esnasında hasta yatar veya oturur pozisyonda olmalıdır.
- Prognoz izlenmesi için istenen testlerle ilgili kan örnekleri hastadan her zaman aynı pozisyonda alınmalıdır.
- İğne ucu mümkün olduğu kadar geniş seçilmelidir.
- Turnike kolda 30 saniyeden fazla sıkılı kalmamalıdır.
- Turnike iğnenin başarılı bir şekilde damara yerleştirilmesinden sonra çözülmelidir.
- Enjektör ile kan alımı esnasında kanın tüpe kuvvetli aspirasyonundan kaçınılmalıdır.

Kan alımı řu sıra ile yapılmalıdır:

- Kan kültürü
- Koagölasyon testleri için antikoagölüanlı tam kan
- Antikoagölüansız düz kan
- Hematoloji testleri için antikoagölüanlı (EDTA'lı) tam kan
- Antikoagölüan içeren vakumlu tüplere kan alımı sırasında kanın işaretli çizgiye kadar dolmasına özellikle dikkat edilmelidir.
- Antikoagölüan içeren tüplere kan alındıktan sonra tüp yavaşça alt üst edilerek özenle karıştırılmalıdır. Kesinlikle çalkalama yapılmamalıdır.

EDTA'lı tam kan Tüp: Mor kapaklı cam (K2EDTA) tüp



- 2 ml tam kan mor kapaklı EDTA'lı tüplere alınır. Tüplerin içerisinde pıhtı oluşmaması için kan alınır alınmaz tüp 8-10 kez **yavaşça** alt üst edilerek karıştırılır. **Çalkalama işleminden kesinlikle kaçınılmalıdır.**
- Kan alımı esnasında kanın işaretli çizgiye kadar doldurulmasına özellikle dikkat edilmelidir.
- Kan tam olarak tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar alınmamış veya tüpün içerisinde pıhtı oluşmuş ise yeniden örnek alınmalıdır!

Sitratlı tam kan

Tüp: Mavi kapaklı sitratlı tüp



- Kan örneği 9:1 oranında sodyum sitrat içeren mavi kapaklı tüplere alınır.
- Venöz kan alımı esnasında damara ilk seferde zorlamadan girilmeli, turnike çok sıkı olmamalıdır. Eğer kan yavaş ve zorlama ile geliyor ise diğer koldan tekrar doğru kan örneği alınmalıdır.
- Kan örneğinin sodyum sitrat ile karışabilmesi için tüpler işaretli çizgiye kadar tam olarak doldurulmalı ve 8-10 kez çok **yavaşça** altüst edilerek kanın antikoagülan ile tam teması sağlanmalıdır.
- **Hirudinli tam kan**
- **Tüp:** Beyaz kapaklı hirudinli tüp
- Kan beyaz kapaklı Hirudinli tüpe alınır.
- Venöz kan alımı esnasında damara ilk seferde zorlamadan girilmeli, turnike çok sıkı olmamalıdır. Eğer kan yavaş ve zorlama ile geliyor ise diğer koldan tekrar doğru kan örneği alınmalıdır
- **Hemolizli örnek kesinlikle kabul edilmez.**
- Koagülasyon testleri için alınan sitrat plazma örneği **20-25°C'de 4 saat stabildir.** Bu sürede test edilmelidir. Bu nedenle etiket üzerine örnek alınış saati not edilmelidir.
- Kan örneğinin hirudin ile karışabilmesi için tüpler işaretli çizgiye kadar tam olarak doldurulmalı ve 8-10 kez çok **yavaşça** altüst edilerek kanın antikoagülan ile tam teması sağlanmalıdır.

Kan Örneklerinin korunması

Kan alımı sonrasında numune direk olarak güneş ışığı almayacak şekilde pıhtılaşma süreci bitene dek oda ısısında bekletilir. Bu süre genellikle 20-25 dakika kadardır. Bu süre sonrası serumun santrifüj ile pıhtıdan ayrılması gerekir. Örneğin tam kan, sitratlı tam kan, EDTA'lı tam ve hirudinli tam kan olarak uzun süre bekletilmesi, örnekteki elektrolit konsantrasyonlarında, enzimlerin aktivitesinde, hematoloji ve pıhtılaşma parametrelerinde çeşitli değişikliklere yol açar.

Uygun numune toplanması ile ilgili genel prensipler:

1. Numuneyi temin etmek için doğru anatomik bölge seçilmelidir. Endojen mikrobiyal flora ile kontaminasyonu önlenmelidir.
2. Numune uygun teknik ve steril ekipmanla toplanmalıdır. Aseptik teknikler uygulanmalıdır.
3. İnfeksiyonun akut safhasında antibiyotik tedavisi başlanmadan alınmalıdır. Başlanmış ise numune yeni antibiyotik dozu verilmeden hemen önce alınmalı ve laboratuvar bilgilendirilmelidir.

4. Numune etkenin canlılığını koruyacak ve çevrenin biyolojik güvenliğini sağlayacak bir taşıma kabına aktarılmalıdır. Üzerine hasta adı, soyadı, numunenin alındığı tarih ve saat kaydedilmelidir.
5. Numunenin kaynağı ve/veya özel bölge hem istem formu hem de numune kabı üzerinde açık ve doğru olarak tanımlanmalıdır.
6. Numunenin laboratuvara hızla ulaşması, saklanacaksa saklama koşullarının uygun olması sağlanmalıdır.
7. Numune miktarı yeterli olmalıdır. Aksi halde hatalı negatif sonuçlara neden olur.

Numunelerin nakli:

1. Tüm numunelerin nakli hemen hiç beklenilmeden yapılmalıdır.
2. Herhangi bir nedenle hemen nakledilemiyorsa 2-8 °C'de buzdolabında saklanmalıdır.

3.6. PANİK DEĞERLER

Panik değerler listesi, laboratuvarında çalışılan testlerden belirlenen referans aralığı dışında ve hasta için riskli olabilecek değerlerinin belirlenmesi sonucu oluşturulan listedir. Bu listenin amacı hasta güvenliğini tehlikeye atabilecek sonuçlar elde edildiğinde ilgili hekime acil bildirilmesidir.

Uygulamada; panik değerler elde edildiğinde laboratuvarında onaylama yapılırken o hastaya ait panik değer bildirim tablosu ekrana gelir. Bu durumda test tekrar edilir sonuç aynı ise test onaylanır. Test onaylandıktan sonra istem yapan hekime panik değer olarak otamasyonda bildirilir. Hekim bu panik değer bildirimini onaylamadan başka işleme devam edemez. Hematoloji laboratuvarlarına ait panik değerler aşağıdaki tablolarda görülmektedir.

Tablo 3: Hematoloji Laboratuvarı Panik Değerler Listesi

TEST ADI	DÜŞÜK	YÜKSEK
PT(SEC)		>35
PT INR	-	≥5.5
aPTT(Activated Partial Tromboplastin Time)	-	≥120
FİBRİNOJEN	<75mg/dL	>700 mg/dL
WBC(White Blood Cell)	<1.0x10 ³ /μL	>35x10 ³ /μL
HEMOGLOBİN (Yetişkin)	<6.5 g/dL	>21 g/dL
HEMOGLOBİN (Yenidoğan)	<9.5 g/dL	>22 g/dL
HEMATOKRİT(Yetişkin)	<%21	>%65
HEMATOKRİT (Yenidoğan)	<%33	>%70
Trombosit sayısı	<20x10 ³ / μL	>1000x10 ³ / μL

3.7. LABORATUVAR NUMUNE RED KRİTERLERİ

Laboratuvarda Preanalitik ,Analitik ve Postanalitik redler,Sağlık Bakanlığı Tetkik ve Teşhis Hizmetleri Daire Başkanlığının yayınladığı Laboratuvar Hata Sınıflandırma Sistemi (LHSS)kriterlerine göre yapılır.

LABORATUVAR HATALARI SINIFLANDIRMA SİSTEMİ (LHSS) LİSTESİ

PREANALİTİK(PR)			
Hatalı test istemi	L01	Uygunsuz alınmış numune	L15
Test isteminde eksik/yanlış bilgi	L02	Yetersiz numune	L16
Patoloji istek formunun düzenlenmemesi	L03	Hemolizli numune	L17
Kayıtsız numune	L04	Pıhtılı numune	L18
Hatalı kayıt	L05	Lipemik numune	L19
Yanlış hastadan numune alınması	L06	İkterik numune	L20
Hatalı kimliklendirilmiş numune	L07	Numunenin fiksatif içinde gönderilmemesi	L21
Kaybolan numune	L08	Numune alma zamanının kaydedilmemesi	L22
Tekrar alınan numune	L09	Laboratuvara teslim edilmeyen numune	L23
Hatalı numune kabı/tüpü	L10	Uygunsuz transfer koşulları	L24
Boş numune kabı/tüpü (içinde numune yok)	L11	Belirlenen maksimum numune transfer süresinin aşılması	L25
Son kullanma tarihi geçmiş tüplere numune alınması	L12	Numunelerin karışması	L26
Barkodsuz numune	L13	Reddedilmesi gereken numunenin kabulü	L27
Hastadan numune alınamaması nedeni ile kaydın iptal edilmesi	L14	Otomasyon arızası	L28

ANALİTİK (AN)			
Miadı geçmiş kit tespiti	L30	Numunenin yetersiz homojenizasyonu	L41
Miadı geçmiş malzeme tespiti	L31	Test çalışma prosedürlerine uyulmaması	L42
İsteği yapılan malzeme/kit gelmemesi	L32	Ekim hataları	L43
Yanlış Malzeme/kit gelmesi	L33	Dış kalite kontrol çalışmalarında uygunsuzluk	L44
Malzeme transferinin uygun şartlarda yapılmaması	L34	Uygunsuz kalite kontrol sonucu ile çalışılması	L45
Malzemenin uygun koşullarda saklanmaması	L35	İç kalite kontrol çalışılmaması	L46
Laboratuvar ortam ısısının uygunsuzluğu	L36	Uygunsuz inkübasyon sıcaklığı	L47
Cihaz bakımlarının yapılmaması	L37	Uygunsuz inkübasyon süresi	L48
Besiyerinin uygun hazırlanmaması	L38	Uygunsuz boyama tekniği	L49
Cihaz arızası	L39	Uygunsuz dilüsyon	L50
Cihaz pipetasyon hatası	L40	Uygunsuz solüsyon kullanılması	L51

POSTANALİTİK(PO)			
Sonuc yanlış değerlendirilmesi	L52	Hasta raporlarının kaybedilmesi	L56
Hatalı teknik onay	L53	Zamanında verilmeyen sonuç	L57
Sonuçların sisteme hatalı girilmesi	L54	Panik değer geç bildirilmesi	L58
Hatalı rapor	L55	Diğer	L59

YER			
Klinik	KL	Kan Alma Ünitesi	KA
Yoğun Bakım Ünitesi	YB	Numune Kabul Birimi	NK
Acil Servis	AS	Laboratuvar	LA
Poliklinik	PL	Acil Sağlık Hizmetleri (Ambulans)	
Ameliyathane	AY	Acil Sağlık Hizmetleri (Olay Yeri)	

KIŞI			
Doktor	DR	Transfer Elemanı	TR
Hemşire	HM	Hasta	HS
Stajyer	ST	Hasta Yakını	HY
Teknisyen	TE	Acil tıp Teknisyeni / Teknikeri	
Tıbbi Sekreter	TS	Kişiden Kaynaklanmayan Hata	

ZAMAN			
00:00-04:00	Z1	16:00-20:00	Z5
04:00-08:00	Z2	20:00-23:59	Z6
08:00-12:00	Z3		
12:00-16:00	Z4		

4. HEMATOLOJİ LABORATUVARINDA ÇALIŞILAN TEST LİSTESİ

TAM KAN SAYIMI TESTLERİ

- 725131Y Tam Kan Sayımı (CBC)
- 725134Y Periferik Yayma Boyama
- 725278Y Retikülosit Boyama
- 725279Y Retikülosit Sayımı
- 725149Y BOS 'ta Hücre sayımı
- 725215Y Plevra Periton sıvısında Hücre sayımı.
- 65067 PLT-F
- 65061 Periferik Yayma Görüntüleme
- 725135Y Sedimentasyon

- 65006Y Kemik İliği Boyaması(Wright yada Giemsa)

HEMATOLOJİ TESTLERİ

- 65010Y Kriyoglobulin Testi
- 65012Y2 Osmotik Frajlite Testi (İNKÜBASYONLU)
- 65013Y Glukoz-6-Fosfat Dehidrogenaz Testi
- 65062Y Piruvat Kinaz Testi
- 65015Y Oraklaşma Testi
- 65016Y Hemoglobin Elektroferezi (A2,F,S,C,D,E) (Kapiller)
- 65017 Hemoglobin H Boyası
- 65020Y Peroksidaz Boyası
- 65043Y Trombosit Agregasyon Testi
- 65044Y1 ADP
- 65046Y Kollojen
- 65047Y Ristosetin

KOAGÜLASYON TESTLERİ

- 725137Y Protrombin Zamanı (PT) -INR
- 725136Y Aktive Parsiyel Tromboplastin Zamanı (aPTT)
- 725138Y Trombin Zamanı (TT)
- 725140Y Fibrinojen
- 725141Y D-Dimer
- 725139Y Antitrombin III
- 65029Y Miks Test
- 65030Y Protein C
- 65031Y Protein S
- 65032Y APC Resistansı
- 65033Y1 Lupus Antikoagülan (Tarama)
- 65033Y2 Lupus Antikoagülan (Doğrulama)
- 65034Y Faktör V
- 650402Y Faktör VII
- 65035Y Faktör VIII
- 65036Y Faktör IX
- 65037Y Faktör X

- 65038Y Faktör XI
- 650403Y Faktör XII
- 65039Y Faktör XIII
- 65057Y Koagülasyon Faktör VIII İnhibitör Tayini
- 65058Y Koagülasyon Faktör IX İnhibitör Tayini
- 65059Y Koagülasyon Faktör İnhibitör Tayini(VIII, IX harici Diğer İnhibitörler)
- 65048Y Von Willebrant Faktör (RİSTOCETİN KOFAKTÖR)
- 65052Y Von Willebrant Faktör (Antijenik)

5. LABORATUVARIMIZDA ÇALIŞILAN TESTLERİN AYRINTILARI

TEST ADI LAB KODU	CBC, TAM KAN SAYIMI 725131Y
SİNONİM	CBC, Hemogram
KLİNİK KULLANIM ALANI	Hematolojik hastalıklar, hemorajiler, akut ve kronik enfeksiyonlar, ameliyat öncesi vb. durumlarda kullanılır. Hastanın genel sağlık durumu hakkında bilgi verir.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı EDTA'lı tüp, Tüpteki işaretli yere kadar kan alınmalıdır
NUMUNE TÜRÜ	EDTA'lı Tam Kan
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra)

NUMUNE RED SEBEBİ	örnek miktarının tüpün üzerinde belirtilen düzeyde olmaması, örneğin pıhtılı ve/veya hemolizli olması, uygun tüpe kan alınmaması
METOD	Tam kan Sayım CihazıFlow sitometri peroxidaz metodu Siyanid içermeyen hemoglobin ölçüm metodu
SAKLAMA ŞARTLARI	20-25°C'de 6 saat, 2-8°C'de 24 saat stabil
REFERANS ARALIKLARI	Sonuç raporunda belirtiliyor
PANİK DEĞER	Hematokrit <% 21 >%65 Hematokrit (yeni doğan) <%33 >%70 Hemoglobin ≤6,5 g/ dL >21 g/ dL Hemoglobin(yeni doğan) <9.5 g/dL >22 g/ dL WBC < 1.0x10 ³ /μL > 35x10 ³ /μL Trombosit sayımı < 20x10 ³ /μL >1.000x10 ³ /μL
İLİŞKİLİ TESTLER	Periferik yayma, Hemoglobin, Hematokrit, RBC, WBC, Trombosit sayımı

TEST ADI LAB KODU	PERİFERİK YAYMA BOYAMA 725134Y
SİNONİM	Formül Lökosit
KLİNİK KULLANIM ALANI	Eritrosit, Lökosit ve Trombosit morfolojisinin değerlendirilmesinde kullanılır.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı EDTA'lı tüp, tüpteki işaretli yere kadar kan alınmalıdır
NUMUNE TÜRÜ	EDTA'lı Tam Kan
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün

SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Pıhtılı ve/veya hemolizli olması, uygun tüpe kan alınmaması
METOD	Wright – Giemsa boyama
SAKLAMA ŞARTLARI	20-25°C'de 6 saat, 2-8°C'de 24 saat stabil
REFERANS ARALIKLARI	
İLİŞKİLİ TESTLER	Periferik yayma, Hemoglobin, Hematokrit, RBC, WBC, Trombsit sayımı

TEST ADI LAB KODU	RETİKÜLOSİT BOYAMA 725278Y
SİNONİM	
KLİNİK KULLANIM ALANI	Retikülositler, kemik iliğinden periferik dolaşıma salınmış immatür çekirdeksiz eritrositlerdir. Eritropoezi artırdığı durumlar ve anemilerin tedavisi sırasında retikülosit sayısı artarken, aplastik anemi, renal hastalıklar, kronik hastalık anemisi, megaloblastik ve demir eksikliği anemisinde retikülosit sayısı düşer.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı EDTA'lı tüp, tüpteki işaretli yere kadar kan alınmalıdır
NUMUNE TÜRÜ	EDTA'lı Tam Kan
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün

SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Pıhtılı ve/veya hemolizli olması, uygun tüpe kan alınmaması
METOD	Brillan Krezil Blue ile vital boyama
SAKLAMA ŞARTLARI	4 °C 2-3 gün
REFERANS ARALIKLARI	
İLİŞKİLİ TESTLER	Periferik yayma, Hemoglobin, Hematokrit, RBC, WBC, Trombosit sayısı

TEST ADI LAB KODU	RETİKÜLOSİT SAYIMI 725279Y
SİNONİM	
KLİNİK KULLANIM ALANI	Retikülositler, kemik iliğinden periferik dolaşıma salınmış immatür çekirdeksiz eritrositlerdir. Eritropoezi artırdığı durumlar ve anemilerin tedavisi sırasında retikülosit sayısı artarken, aplastik anemi, renal hastalıklar, kronik hastalık anemisi, megaloblastik ve demir eksikliği anemisinde retikülosit sayısı düşer.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı EDTA'lı tüp, tüpteki işaretli yere kadar kan alınmalıdır
NUMUNE TÜRÜ	EDTA'lı Tam Kan
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün

SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Pıhtılı ve/veya hemolizli olması, uygun tüpe kan alınmaması
METOD	Volüm konduktivite ve laser saçılma(metilen blue ile)
SAKLAMA ŞARTLARI	4 °C 2-3 gün
REFERANS ARALIKLARI	% 0,5-2,5
İLİŞKİLİ TESTLER	Periferik yayma, Hemoglobin, Hematokrit, RBC, WBC, Trombosit sayımı

TEST ADI LAB KODU	SEDİMENTASYON 725135Y
SİNONİM	ESR
KLİNİK KULLANIM ALANI	İnflamatuar hastalıklar, akut ve kronik enfeksiyonlar, temporal arterit, maligniteler, romatoid hastalıklar, otoimmün hastalıkların tanı ve takibinde kullanılır.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı EDTA'lı tüp, tüpteki işaretli yere kadar kan alınmalıdır
NUMUNE TÜRÜ	EDTA'lı Tam Kan
NUMUNE MİKTARI	Tüpün üzerindeki işaretli yere kadar
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra)

NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/antikoagulan oranı, pıhtı
METOD	VISION-C
SAKLAMA ŞARTLARI	20-25°C'de 2 saat, 2-8°C'de 24 saat stabil
REFERANS ARALIKLARI	E : 3 – 20 mm/saat K : 3 – 20 mm/saat
İLİŞKİLİ TESTLER	CRP, ANA, RF

TEST ADI LAB KODU	
SİNONİM	
KLİNİK KULLANIM ALANI	
NUMUNE KABI	
NUMUNE TÜRÜ	
NUMUNE MİKTARI	
TRANSPORT SICAKLIĞI	
ÇALIŞMA ZAMANI	
SONUÇ VERME ZAMANI	

NUMUNE RED SEBEBİ	
METOD	
SAKLAMA ŞARTLARI	
REFERANS ARALIKLARI	
İLİŞKİLİ TESTLER	

TEST ADI LAB KODU	KRİYOGLOBULİN 65010Y
SİNONİM	
KLİNİK KULLANIM ALANI	Reynaud benzeri semptomu olan hastalarda Kryoglobulinemi tanısında kullanılır. Neoplastik hastalıklar, akut ve kronik enfeksiyonlar ve kollajen doku hastalıklarında serum kryoglobulin miktarı artar.
NUMUNE KABI	Sarı kapaklı jelli tüp
NUMUNE TÜRÜ	4-6 saatlik açlık sonrası numune alınmalıdır. Jelli tüpe alınan kan koagülasyon tamamlanıncaya kadar 37 °C su banyosunda bir süre bekletilmeli, daha sonra santrifüj edilerek serum ayrılmalıdır.
NUMUNE MİKTARI	3ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Numune kabulünden 3 gün sonra
SONUÇ VERME ZAMANI	Dört gün sonra

NUMUNE RED SEBEBİ	Numunelerin pıhtılı ve hemolizli olması.
METOD	Presipitasyon
SAKLAMA ŞARTLARI	Taze çalışılır
REFERANS ARALIKLARI	Negatif
İLİŞKİLİ TESTLER	Protein elektroferesi

TEST ADI LAB KODU	OSMOTİK FRAJİLİTE TESTİ (İnkübasyonlu) 65012Y2
SİNONİM	Eritrosit frajilitesi
KLİNİK KULLANIM ALANI	Hereditör sferositoz, hereditör stomasitozis, hemolitik anemiler, mekanik travmalar(ör.prostetik kalp kapakçığı) ve enzim eksikliklerinde ozmotik frajilite artar. Hipokromik –mikrositik anemilerde (ör.demireksikliği anemisi, talasemiler), karaciğer hastalıkları polistemia vera, splenektomi sonrası ve leptospirozisde ise ozmotik frajilite azalır.
NUMUNE KABI	Heparinize enjektör
NUMUNE TÜRÜ	Heparinli kan
NUMUNE MİKTARI	3ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı

ÇALIŞMA ZAMANI	24 saat
SONUÇ VERME ZAMANI	Ertesi gün
NUMUNE RED SEBEBİ	Numunenin pıhtılı veya hemolizli olması
METOD	Kantitatif tüp yöntemi
SAKLAMA ŞARTLARI	Oda ısısında 2 saat
REFERANS ARALIKLARI	2.3.4. tüpte hemoliz görüldüğünde ozmotik frajilite artmış 5.6.7. tüpte hemoliz varsa ozmotik farajilite normal 8.tüp ve üzerinde hemoliz varsa ozmotik frajilite azalmış denilir.
İLİŞKİLİ TESTLER	G6PD, Piruvat kinaz enzimleri

TEST ADI LAB KODU	GLUKOZ 6-FOSFAT DEHİDROGENAZ 65013Y
SİNONİM	G6PD
KLİNİK KULLANIM ALANI	G6PD eksikliğine bağlı olarak gelişen hemolitik anemilerin tanısında kullanılır. Genç eritrositlerde G6PD aktivitesi yüksek olduğundan, hemolitik epizot sonrasında eksikliğin belirlenmesi genellikle mümkün olmaz. İlaç kaynaklı hemoliz veya akut bakteriyel ve viral enfeksiyonlar ile metabolik hastalıklara bağlı hemolizin değerlendirilmesinde kullanılır.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı EDTA'lı tüp
NUMUNE TÜRÜ	EDTA'lı tam kan
NUMUNE MİKTARI	1 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı

ÇALIŞMA ZAMANI	HAFTADA bir
SONUÇ VERME ZAMANI	1 HAFTA
NUMUNE RED SEBEBİ	Numunenin pıhtılı veya hemolizli olması
METOD	Spektrofotometrik, kinetik
SAKLAMA ŞARTLARI	2-8 °C 15 gün
REFERANS ARALIKLARI	Kinetik : 6,97-20,5(U/g Hb)
İLİŞKİLİ TESTLER	Osmotik farajilite, Tam kan sayımı

TEST ADI LAB KODU	PİRUVAT KİNAZ 65062Y
SİNONİM	PK
KLİNİK KULLANIM ALANI	Piruvat kinaz eksikliği konjenital non – sferositik hemolitik anemiye neden olur. Ayrıca Akut myokard infarktüsü, kas hastalıkları, Duchenne musküler distrofi ve egzersizde piruvat kinazda artışa neden olur.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı tüp
NUMUNE TÜRÜ	EDTA'lı tam kan
NUMUNE MİKTARI	1 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	HAFTADA bir

SONUÇ VERME ZAMANI	1 HAFTA
NUMUNE RED SEBEBİ	Numunenin pıhtılı veya hemolizli olması
METOD	Spektrofotometrik, kinetik ya da spot
SAKLAMA ŞARTLARI	2-8 °C 15 gün
REFERANS ARALIKLARI	Kinetik : 4,1-15,2 (U/gHb)
İLİŞKİLİ TESTLER	Osmotik farajilite, Tam kan sayımı

TEST ADI LAB KODU	ORAKLAŞMA 65015Y
SİNONİM	SICKLING
KLİNİK KULLANIM ALANI	Orak hücreli anemi tanısında kullanılır. HbS (>%25 olduğu durumlar) ve oraklaşmaya neden olan diğer hemoglobinlerin (Ör: C-Harlem) varlığında test pozitif olur. Orak hücreli anemi, sickle triat ve HbS in diğer hastalıklarla kombine olduğu durumlarda (beta talasemi vb.) HbS görülür. Oraklaşma testinin pozitif olması durumunda kesin tanı için doğrulayıcı testler (Ör. Hb elektroferesi) yapılmalıdır.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı tüp
NUMUNE TÜRÜ	EDTA'lı tam kan
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı

ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Ertesi gün
NUMUNE RED SEBEBİ	Numunenin pıhtılı veya hemolizli olması
METOD	Periferik yayma
SAKLAMA ŞARTLARI	
REFERANS ARALIKLARI	Negatif
İLİŞKİLİ TESTLER	Hb elektroferesi

TEST ADI LAB KODU	HEMOGLOBİN ELEKTROFEREZİ 65016Y
SİNONİM	Hb elektroferesi, β talasemi ve hemoglobinopati taraması
KLİNİK KULLANIM ALANI	Varyant hemoglobinlerin tanımlanması ve miktarlarının belirlenmesi için tercih edilen bir testtir. Miktar tayinleri HPLC ile yapılmaktadır. Anormal bantlar belirlendiğinde Selüloz asetat elektroferesi ile doğrulama yapılmaktadır. Hastada eşlik eden bir demir eksikliği varsa yüksek Hb A2 düzeyleri yalnızca düşük bulunabilir. Hb A2 : Megaloblastik anemide, hipertroidizm, Beta-talasemilerde artarken, Eritrolösemi, Hb H hastalığında düşer. HbF : Herediter persistan HbF, orak hücreli anemi, Beta - talasemi majörde artar. Beta-talasemi minör'de normal, konjenital hemolitik anemide normal yada hafif yüksektir.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı tüp
NUMUNE TÜRÜ	EDTA'lı tam kan, Hastanın en az 12 hafta kan transfüzyonu almamış olması gerekir. Hb H için taze kanla çalışılması uygundur.
NUMUNE MİKTARI	2 ml

TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	HAFTADA bir
SONUÇ VERME ZAMANI	Numune kabulünden 1 HAFTA SONRA
NUMUNE RED SEBEBİ	Numunenin pıhtılı veya hemolizli olması
METOD	Kapiler elektroferes ve Selüloz asetat elektroferesi
REFERANS ARALIKLARI	A2 % : 1.4-3.5 A % : 95-98.6 F % : <2 (2 yaşın üstünde ve erişkinlerde)
İLİŞKİLİ TESTLER	Tam kan sayımı, Periferik yayma, DNA analizi

TEST ADI LAB KODU	HEMOGLOBİN H BOYASI 65017
SİNONİM	Hb H BOYASI
KLİNİK KULLANIM ALANI	Hemoglobin elektroferesi birçok varyantın belirlemesinin yanında α -talasemi triat ve bazı hafif Hb H varyantlarında yetersiz kalabilmektedir. Bu nedenle α -talasemi triat ve Hb H teşhisinde kullanılmaktadır. Hb H ve α -talasemi hastalarında Brillant Krezil Blue boyası ile inkübasyon sonucunda eritrositlerde golf topu görünümü oluşur.
NUMUNE KABI	Mor kapaklı tüp
NUMUNE TÜRÜ	Taze EDTA'lı tam kan
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı

ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 4 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Numunenin pıhtılı veya hemolizli olması
METOD	Brillant Krezil blue ile boyanmış periferik yayma
REFERANS ARALIKLARI	Hb H hastalığı 100%)(+++), α Thalassemia trait (100%) (+), β -talasemi (1.4%)(+),demir eksikliği an. (17.7%) (+),herediter persistent fetal hemoglobin (-),diğer hemoglobinopatiler (-),normal kontrol (-)
İLİŞKİLİ TESTLER	Tam kan sayımı, Hb elektroferezi

TEST ADI LAB KODU	PROTROMBİN ZAMANI 725137Y
SİNONİM	PT-INR
KLİNİK KULLANIM ALANI	PT ekstrinsik koagülasyon yolunun taranmasında kullanılır. Temel olarak faktör VIIa ve doku faktöründen faktör Xa oluşturabilme kapasitesini ölçmektedir. Genellikle oral antikoagülan tedavisinin izlenmesinde kullanılır. Uzamış PT değerlerine yol açan faktörler: Faktör II,V,VII ve X eksikliği, K vitamini antagonistleri ile tedavi, yenidoğanda hemorajik hastalık, intestinal reabsorbsiyon bozuklukları, karaciğer hastalığı, fibrinoliz, disfibrinojenemi, DIC, dolaşımdaki inhibitörler. Uzamış PT: oral antikoagülan kullanımı, faktör eksikliği, dolaşımdaki inhibitörler nedeniyle olabilir. Eğer PT uzaması vitamin K eksikliğine bağlı ise vitamin K yüklenmesinden 12-24 saat sonra PT normal veya daha düşük seviyelere iner. PT uzamasının kazanılmış nedenleri kalıtsal nedenlerden daha yaygındır. Karaciğer disfonksiyonu, vitamin K eksikliği, varfarin kullanımı, DIC, heparin, hüridin, spesifik faktör inhibitörleri ve lupus antikoagülanları kazanılmış neden iken FVII,II,V,X, veya fibrinojen eksikliği herediter nedenler arasında yer alır.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma

NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra) Acil numuneler (numune kabulünden 1 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
SAKLAMA ŞARTLARI	Plazma 20-25°C'de 4 saat stabil
REFERANS ARALIKLARI	10-14sn 0.8-1.2 INR INR(İnternational sensivite indeksi) Farklı laboratuvarlarda yapılan PT testlerinin standardize edilmesinde kullanılmaktadır. INR=(Hasta PT/Kontrol PT)*ISI
PANİK DEĞER	INR >5.5,PT> 35sn
İLİŞKİLİ TESTLER	APTT, Fibrinojen, Koagülasyon faktörleri

TEST ADI LAB KODU	AKTİVE PARSİYEL TROMBOPLASTİN ZAMANI 725136Y
SİNONİM	aPTT
KLİNİK KULLANIM ALANI	APTT intrinsek koagülasyon yolunun (faktör XII,XI,V,IX) taranmasında kullanılan genel bir koagülasyon testidir. Heparin tedavisini takibi, hemofili A, B taramasında kullanılır. Eğer PT normal ise Faktör VIII, IX, XI ve XII'de bozukluk görülebilir. Bu faktörlerde normal ise :prekallikrein ve HMW kininojen bozukluğu ve dolaşımda inhibitör olabilir. Uzamış aPTT; heparin ve antikoagülan kullanımı, faktör eksikliği, lupus antikoagülan ve dolaşan inhibitörler nedeniyle olabilir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml

TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra) Acil numuneler (numune kabulünden 1 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aŐırsı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
SAKLAMA ŞARTLARI	Plazma 20-25°C'de 4 saat stabil
REFERANS ARALIKLARI	25-36 sn
PANİK DEĞER	≥120 sn
İLİŞKİLİ TESTLER	PT, Fibrinojen, Koagülasyon faktörleri, lupus antikoru, trombosit sayımı

TEST ADI LAB KODU	TROMBİN ZAMANI 725138Y
SİNONİM	TT, Trombin pıhtılaşma zamanı
KLİNİK KULLANIM ALANI	Plazmaya trombin ekleyerek pıhtı oluŐumuna kadar geçen süre ölçülmektedir. Hipofibrinojenemi, disfibrinojenemi benzeri fibrinojen bozukluklarında, heparin benzeri antikoagülanların varlığının belirlenmesi ve streptokinaz tedavisinin takibinde kullanılır.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tp üzerindeki iŐaretili çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı

ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra) Acil numuneler (numune kabulünden 1 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
SAKLAMA ŞARTLARI	Plazma 20-25°C'de 4 saat stabil
REFERANS ARALIKLARI	Trombin konsantrasyonu ve reaksiyon şartlarının iyonik gücüne bağlı olarak 14-21
İLİŞKİLİ TESTLER	APTT, PT, Fibrinojen, Von Willebrant Faktör

TEST ADI LAB KODU	FİBRİNOJEN 725140Y
SİNONİM	Faktör 1
KLİNİK KULLANIM ALANI	Fibrinojen, trombin tarafından fibrine dönüştürülen bir plazma proteindir. Karaciğerde sentezlenir ve akut faz reaktanıdır. Fibrinojen eksikliğinde PT, aPTT testlerinde uzama olur.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün

SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra) Acil numuneler (numune kabulünden 1 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
SAKLAMA ŞARTLARI	Plazma 20-25°C'de 4 saat stabil
REFERANS ARALIKLARI	180 - 350 mg/ dl
PANİK DEĞER	Fibrinojen < 75 mg/ dL > 700 mg/ dL
İLİŞKİLİ TESTLER	APTT, PT, D-Dimer, Koagülasyon faktörleri, TT

TEST ADI LAB KODU	D-DİMER 725141Y
SİNONİM	Fibrin Yıkım Ürünleri
KLİNİK KULLANIM ALANI	Bir fibrin yıkım ürünü olan D-Dimer, fibrinin plazmin tarafından yıkılması ile oluşur. Derin ven trombozu, pulmoner emboli ve dissemine intravasküler koagülasyonda, akut miyokard enfaktüsünde D-Dimer yükselir. Operasyon sonrası dönem, yara iyileşmesinde, kronik böbrek yetmezliğinde, malignitelerde de D-Dimer yükselebilir. Dolaşan romatoid faktör varlığında yalancı pozitif sonuçlar olabilir. D-Dimer ve fibrin yıkım ürünleri koagülasyon ve fibrinolitik sistemlerin aktive olduğu durumlarda yükselebilir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml

TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra) Acil numuneler (numune kabulünden 1 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	İmmünotürbidiametrik
SAKLAMA ŞARTLARI	Plazma 20-25°C'de 4 saat stabil
REFERANS ARALIKLARI	0-550 µg/L FEU
İLİŞKİLİ TESTLER	APTT, PT, Fibrin Yıkım ürünleri, Fibrinojen, Trombosit Sayımı

TEST ADI LAB KODU	ANTİTROMBİN III 725139Y
SİNONİM	AT III, Heparin Kofaktör
KLİNİK KULLANIM ALANI	AT III pıhtılaşma sisteminde trombin, faktör IX a,Xa,XI a,XII a'yı inhibe eder. Etkisi heparinle ve heparin sülfatla artar. Eksikliği tromboza neden olmaktadır. Homozigot eksikliği nadir olup yaşamla bağdaşmaz. İki tip eksikliği vardır. Tip I (kantitatif), Tip II a,b,c (kalitatif). Akut trombozda tüketime bağlı olarak düşük bulunabilir. Karaciğer hastalığında, nefrotik sendromda, DIC, L-asparajinaz, heparin kullanımında ATIII düzeyi düşük bulunur. Kişisel veya ailesel trombolitik hastalık hikayesi olanlarda heparin tedavisi yetersizliğinde ATIII seviyesine bakılır. Trombozdan sonraki akut dönemde tüketime bağlı olarak düşük bulunur. Bu nedenle akut dönem geçtikten (6 ay sonra) ölçülmelidir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma

NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra) Acil numuneler (numune kabulünden 1 saat sonra)
SAKLAMA ŞARTLARI	Plazma 20-25°C'de 4 saat stabil
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Kromojenik
REFERANS ARALIKLARI	%83-118
İLİŞKİLİ TESTLER	APTT, PT, PT 20210, Koagülasyon faktörleri, D-Dimer, Fibrinojen, Homosistein, Lupus antikoagülan, Protein C, Protein S, Faktör V Lieden

TEST ADI LAB KODU	MİKS TEST (İnkübasyonlu ve inkübasyonsuz) 65029Y
SİNONİM	
KLİNİK KULLANIM ALANI	Hastanın PT, aPTT uzamasını faktör yada inhibitör kaynaklı olup olmadığının belirlenmesinde kullanılır. İnkübasyonlu yada inkübasyonsuz çalışılır.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml

TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 4 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	İnkübasyonsuz: Karışım yapılır, uzamanın normal değerlere yaklaşip yaklaşmadığına bakılır. İnkübasyonlu: Karışım 37 ° C 2 saat inkübasyon sonra sürenin uzayıp uzamadığına bakılır.
İLİŞKİLİ TESTLER	APTT, PT, Lupus antikoagülan

TEST ADI LAB KODU	PROTEİN C AKTİVİTESİ 65030Y
SİNONİM	PC Fonksiyonel
KLİNİK KULLANIM ALANI	Protein C, K vitaminine bağlı olarak karaciğerde sentezlenir. Endotel yüzeydeki trombomodülün ile trombinin birleşmesi sonucu protein C, aktive protein C'ye dönüşür. Aktive protein C, Protein S yardımıyla F Va ve FVIII a'nın prokoagülan aktivitelerini inhibe ederek koagülasyonun düzenlenmesine rol oynar. Tip I (kanditatif) ve Tip II (kalitatif) eksikliği mevcuttur. Eksikliği tromboza neden olur. Akut trombozda tüketime bağlı olarak düşük bulunur. Vitamin K eksikliği, oral antikoagülan tedavi, karaciğer hastalıkları, Dissemine intravasküler koagülasyonda Protein C düzeyi düşer. Trombozdan sonraki akut dönemde tüketime bağlı olarak düşük bulunur. Bu nedenle akut dönem geçtikten (6 ay sonra) ölçülmelidir. Faktör VIII yüksekliğinde, FV Lieden mutasyonunda hatalı olarak düşük bulunur. Lupus antikoagülan varlığında ise hatalı olarak yüksek bulunur.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.

NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	10 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	10 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler .Heparin kullanıyor ise testten 2 gün önce kesilmelidir. Komadin türevi antikoagülan tedavi uygulayanlarda tedavi 2 hafta önce kesilmelidir.
METOD	Kromojenik
REFERANS ARALIKLARI	%70-140
İLİŞKİLİ TESTLER	Protrombin, Koagülasyon faktörleri, Faktör V Lieden, Homosistein, Antitrobin aktivite

TEST ADI LAB KODU	PROTEİN S AKTİVİTESİ 65031Y
SİNONİM	PS, Protein S fonksiyonel
KLİNİK KULLANIM ALANI	Protein S, K vitaminine bağlı olarak karaciğerde sentezlenir. Aktive PC nin kofaktörüdür. % 60 C4b'ye bağlı ,%40 'ı serbest dolaşır. Aktif olan formu serbesttir. Sadece serbest olan PS antikoagülan aktiviteye sahiptir. Konjenital PS eksikliği olan hastalarda tromboz riski artar. Lupus antikoagülan varlığında, F VIII yüksekliğinde, Protein S hatalı olarak düşük bulunur. Akut trombozda tüketime bağlı olarak düşük bulunur. Vitamin K eksikliği, oral antikoagülan tedavi, heparin ve östrojen kullanımında, karaciğer hastalıklarında, DIC ve cerrahi operasyonlarda Protein S düzeyi azalır. Trombozdan sonraki akut dönemde tüketime bağlı olarak düşük bulunur. Bu nedenle akut dönem geçtikten (6 ay sonra) ölçülmelidir. Faktör VIII yüksekliğinde, FV Lieden mutasyonunda hatalı olarak düşük bulunur. Lupus antikoagülan varlığında ise hatalı olarak yüksek bulunur.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.

NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	10 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	10 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler .Heparin kullanıyor ise testten 2 gün önce kesilmelidir. Komadin türevi antikoagülan tedavi uygulayanlarda tedavi 2 hafta önce kesilmelidir.
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	%60-130
İLİŞKİLİ TESTLER	Protrombin 20210, Koagülasyon faktörleri, Faktör V Lieden, Homosistein, Antitrobin aktivite

TEST ADI LAB KODU	AKTİVE PROTEİN C REZİSTANSI 65032Y
SİNONİM	APC-R
KLİNİK KULLANIM ALANI	APC trombin ile protein C nin proteolitik aktivasyonundan üretilir. APC-resistansı APC ilavesini takiben hasta plazmasının düşük antikoagülan cevabı ile karakterizedir. Başlıca faktör V Leiden mutasyonuna bağlı olarak gelişen APC resistansının araştırılmasında tarama testi olarak kullanılır. Venöz ve arteryel tromboembolik hastalık hikayesi olan kişilerin değerlendirilmesinde kullanılır. Güvenilir bir APC-R testi için hastanın aPTT düzeyleri normal olmalıdır. Lupus antikoagülan varlığında, F VIII yüksekliği, gebelik ve oral kontraseptif kullanımında yalancı APC resistansı görülmektedir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.

NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	10 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	10 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler .Heparin kullanıyor ise testten 2 gün önce kesilmelidir. Komadin türevi antikoagülan tedavi uygulayanlarda tedavi 2 hafta önce kesilmelidir.
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	0.86-1.1
İLİŞKİLİ TESTLER	Faktör V Lieden, protrombin 20210, homosistein, lupus antikoaglan, antitrombin aktivitesi

TEST AD 65033Y1(tarama) LAB KODU 65033Y2 (doğr)	LUPUS ANTİKOAGÜLAN (TARAMA + DOĞRULAMA)
SİNONİM	PTT-LA, LA-DVV, dRVVT, Dilüe Russell viper venom time
KLİNİK KULLANIM ALANI	Lupus antikorları trombotik olaylar, tekrarlayan fetal kayıplar, trombositopeni ve çeşitli nörolojik bozukluklarla ilgilidir. Diğer otoimmün hastalıklar, maligniteler, enfeksiyonlar, bazı ilaçların kullanımı sırasında da (fenotiazinler, kardiyak antiritmik ilaçlar) lupus antikoagülanları bulunabilir. Bu hastalarda aPTT gibi fosfolipide bağımlı in vitro pıhtılaşma testlerinde uzama olabilir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.

NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden 3 saat sonra) Acil numuneler (numune kabulünden 1 saat sonra)
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	LA Tarama : 31-44 sn LA Doğrulama: 30-38 sn Tarama / Doğrulama : 0.8-1.2
İLİŞKİLİ TESTLER	Faktör V Lieden, protrombin 20210, homosistein, lupus antikoagülan, antitrombin aktivitesi

TEST ADI LAB KODU	FAKTÖR II 650401
SİNONİM	Protrombin aktivitesi
KLİNİK KULLANIM ALANI	Hereditör protrombin yetmezliği oldukça nadir görünür. PT, aPTT testlerinde uzama görünür. K vitamini yetersizliğinde ve oral antikoagülan tedavi protrombin düzeyini azaltır. Protrombin düzeyinin yüksekliği tromboz riskini artırır.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.

NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Soğukta
ÇALIŞMA ZAMANI	15 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	15 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	% 50-120
İLİŞKİLİ TESTLER	PT, aPTT

TEST ADI LAB KODU	FAKTÖR V 65034Y
SİNONİM	Labil faktör, Proakselerin
KLİNİK KULLANIM ALANI	Faktör V karaciğerde ve retiküloendotelial sistemin hisitiositlerinde sentezlenir. Faktör V eksikliğinde PT ve aPTT testlerinde uzama olur. Gebelikte Faktör V düzeyi artabilir. Akut karaciğer yetmezliğinde azalmış senteze, DIC te ise artmış tüketime bağlı olarak Faktör V düzeyi düşük bulunabilir. Faktör V düzeyi karaciğer hastalığı ile K vitamini eksikliğinin ayırıcı tanısında da olarak kullanılabilir.

	Faktör V proteolitik inaktivasyonu çok duyarlıdır ve ölçümlerde yalancı düşüklükler görülür.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Soğukta
ÇALIŞMA ZAMANI	8 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	8 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	% 50-120
İLİŞKİLİ TESTLER	Antitrombin, Protein C ve S, Homosistein, MTHFR mutasyon analizi

TEST ADI LAB KODU	FAKTÖR VII 650402Y
SİNONİM	Otoprotrombin I, Prokonvertin; Stabil Faktör
KLİNİK KULLANIM ALANI	Faktör VII eksikliği nadir görülen , otozomal resesifgeçişli kalıtsal bir hastalıktır. Etkilenen bireylerde PT uzarken aPTT normaldir. Karaciğer hastalığı ile K vitamini ayırıcı tanısında kullanılabilir. Oral antikoagülan kullanımında Karaciğer hastalıklarında ve K vitamini yetersizliğinde Faktör VII aktivitesi düşer.

NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısı
ÇALIŞMA ZAMANI	15 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	15 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	% 50-120
İLİŞKİLİ TESTLER	PT, aPTT

TEST ADI LAB KODU	FAKTÖR VIII 65035Y
SİNONİM	Antihemofilik faktör A
KLİNİK KULLANIM ALANI	Karaciğerde, endotelial sentezlenir. İntrinsek yolun bileşenidir ve dolaşımında VWF bağlı dolaşır. Konjenital eksikliğinde X'e bağlı resesif geçişli hemofili A hastalığına neden olur. aPTT uzar, PT normaldir. Faktör VIII akut faz reaktanı da olup, Östrojen kullanımı, diabetes mellitus, stres ve egzersiz durumlarında yükselir. Risk değerlendirilmesi yapıldıktan sonra heparin tedavisi testten 2 gün önce kesilmelidir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısında
ÇALIŞMA ZAMANI	8 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	8 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	% 50-150
İLİŞKİLİ TESTLER	PT, aPTT, Fibrinojen, VWF

TEST ADI LAB KODU	FAKTÖR IX 65036Y
SİNONİM	Antihemofilik faktör B, Christmas faktör
KLİNİK KULLANIM ALANI	Karaciğerde sentezlenen K vitaminine bağımlı bir serum proteindir. Konjenital eksikliğinde X'e bağlı resesif geçişli hemofili B hastalığına neden olur. aPTT uzar, PT normaldir. Akkiz FIX eksikliği ise oral antikoagülan kullanımı, şiddetli karaciğer hastalığı ve K vitamini eksikliğinde görülebilir. Risk değerlendirilmesi yapıldıktan sonra kumadin türevi antikoagülan kullanan hastalarda 2 hafta, heparin tedavisinde ise testten 2 gün önce kesilmelidir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısında
ÇALIŞMA ZAMANI	8 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	8 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	% 50-120
İLİŞKİLİ TESTLER	PT, aPTT, Fibrinojen, VWF

TEST ADI LAB KODU	FAKTÖR X 65037Y
SİNONİM	Stuart faktör, Otoprotrombin C
KLİNİK KULLANIM ALANI	Karaciğerde sentezlenen K vitaminine bağımlı bir serum proteindir. Konjenital eksikliğinde X'e bağlı otozomal resesif geçiş göstermektedir. aPTT, PT uzamıştır. Akkiz FX eksikliği ise primer amiloidozis ile ilişkilidir. Ayrıca oral antikoagülan ve K vitamini eksikliğinde Faktör X düzeyi azalır. Risk değerlendirilmesi yapıldıktan sonra kumadin türevi antikoagülan kullanan hastalarda 2 hafta, heparin tedavisinde ise testten 2 gün önce kesilmelidir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısında
ÇALIŞMA ZAMANI	15 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	15 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	% 50-120
İLİŞKİLİ TESTLER	PT, aPTT, Fibrinojen, VWF

TEST ADI LAB KODU	FAKTÖR XI 65038Y
SİNONİM	Plazma tromboplastin antesedan
KLİNİK KULLANIM ALANI	Karaciğerde sentezlenir. Homozigot faktör XI eksikliği olan hastalarda aPTT uzar. PT, trombosit sayısı ve trombosit fonksiyon testleri normaldir. Kazanılmış hastalık karaciğer hastalıkları ve inhibitörlerle ilişkilidir. Risk değerlendirilmesi yapıldıktan sonra kumadin türevi antikoagülan kullanan hastalarda 2 hafta, heparin tedavisinde ise testten 2 gün önce kesilmelidir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısında
ÇALIŞMA ZAMANI	15 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	15 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	% 50-120
İLİŞKİLİ TESTLER	PT, aPTT, Fibrinojen, VWF

TEST ADI LAB KODU	FAKTÖR XII 650403Y
SİNONİM	Hegeman Faktör
KLİNİK KULLANIM ALANI	Heediter Faktör XII hastalarının çoğundakanama problemleri gözükmezken, tromboembolik problemler daha sık görülür.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısında
ÇALIŞMA ZAMANI	15 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	15 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	% 50-150
İLİŞKİLİ TESTLER	aPTT, Fibrinojen

TEST ADI LAB KODU	FAKTÖR XIII 65039Y
SİNONİM	Fibrin stabilize edici faktör
KLİNİK KULLANIM ALANI	Faktör XIII eksikliği otozomal resesif geçiş gösterir. Hastalarda ilk kanama bulgusu göbek kordonu ayrıldıktan sonra gözlenir. Bu hastalarda genel hemostaz testleri normal iken travma sonrası oluşan yaralar geç iyileşir. Risk değerlendirilmesi yapıldıktan sonra kumadin türevi antikoagülan kullanan hastalarda 2 hafta, heparin tedavisinde ise testten 2 gün önce kesilmelidir.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	2 ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısında
ÇALIŞMA ZAMANI	15 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	15 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Kromojenik
REFERANS ARALIKLARI	% 50-140
İLİŞKİLİ TESTLER	PT, aPTT, Fibrinojen

TEST ADI LAB KODU	TROMBOSİT AGREGASYONU 65044Y1(ADP), 65046Y(KOLLOJEN), 65047Y(RİSTOSETİN)
SİNONİM	
KLİNİK KULLANIM ALANI	Trombositlerin fonksiyon bozukluklarının ayrıntılı incelenmesinde kullanılan testtir. Bernard Soulier sendromu (GP Ib/IX Eksikliği) Glanzmann trombastenisi (GPIIb-IIIa eksikliği), Sekresyon bozuklukları "Release" bozuklukları ve granül bozuklukları, von Willebrand Hastalığı tespitinde kullanılır. Hasta mümkünse 10-14 gün içinde herhangi bir ilaç (özellikle aspirin gibi trombositlerin agregasyonunu bozan ilaçlardan) kullanmaması gerekir. Kullandıysa test 10 gün sonra yapılır. Sabah aç kan verilmesi daha uygundur. Testin yapılabilmesi için hastanın trombosit sayısının >100.000 olmalıdır.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	3 adet 4 ml tüp
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısında
ÇALIŞMA ZAMANI	Her gün
SONUÇ VERME ZAMANI	Aynı gün (numune kabulünden sonra 3 saat içinde)
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	Agregasyon %
REFERANS ARALIKLARI	ADP % :50-102 Kollojen % :50-94 Ristocetin % :50-102
İLİŞKİLİ TESTLER	VWF Ag, Ricof, Trombosit sayımı, İnvitro Kanama Zamanı

TEST ADI LAB KODU	VON WILLEBRANT FAKTÖR (ANTİJENİK+INNOVANCEVWF AC) 65052Y(ANTİJENİK),65048Y(Ristocetin kofaktör)
SİNONİM	VWF Ag, Ricof
KLİNİK KULLANIM ALANI	VWF faktör plazmada VIII ile kompleks yapmış olarak bulunan multimerik yapıda bir proteindir. Endotel hücresi ve megakaryositler tarafından sentezlenir. Primer hemostazdaki fonksiyonu yanında faktör VIII 'i stabilize ederek sekonder hemostaza da destek olmaktadır. Eksikliğinde mukokutanöz kanamalar görülür. Kalıtsal eksikliğide üç tipi tarif edilmiştir. Tip I (kanditatif), TipII (yapısal), TipIII (Kalitatif). Multiple myeloma, lenfoma ve hipotroidizm de kazanılmış VWF eksikliği görülebilir. Aynı zamanda akut faz reaktandır.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	4ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısında
ÇALIŞMA ZAMANI	VWF Ag haftada bir Ricof Ambalaj miktarı tamamlanınca
SONUÇ VERME ZAMANI	8 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler
METOD	VWF Ag immünotürbidimetrik, Ricof ise agregometrik.
REFERANS ARALIKLARI	VWF Ag % : %50-160 INNOV. VWF AC%:0 kan grubunda :%46-145 A,B,AB kan gruplarında : %61-179
İLİŞKİLİ TESTLER	VWF Ag miktarı belirler. Ricof VWF aktivasyonunu belirler. PT,aPTT,Fibrinojen ,Koagülasyon faktörleri

TEST ADI LAB KODU	KOAGÜLASYON FAKTÖR İNHİBİTÖR TAYİNİ 65057Y(FaktörVIII İNH.),65058Y(FaktörIV İNH),65059Y(Faktör 8,9 İNHİBİTÖRÜ HARIÇ)
SİNONİM	
KLİNİK KULLANIM ALANI	Faktör replasman tedavisi alanlarda veya spontan olarak (doğum sonrası, immünolojik hastalıklar, antibiyotik kullanımı, maligniteler, ileri yaş) faktör inhibitörü gelişmekte ve ilgili faktörleri inhibe etmektedir. Bu teste yaygın olarak faktör VIII, IX inhibitörleri bakılmaktadır.
NUMUNE KABI	Mavi Kapaklı Tüp (%3.2 sodyum sitrat) Kan tüp üzerindeki işaretli çizgiye kadar doldurulmalıdır.
NUMUNE TÜRÜ	Sitratlı plazma
NUMUNE MİKTARI	4ml
TRANSPORT SICAKLIĞI	Oda ısısında
ÇALIŞMA ZAMANI	Tarama testi her gün, Bethesta testi 8 günde bir
SONUÇ VERME ZAMANI	Tarama testi her gün, Bethesta testi 8 günde bir
NUMUNE RED SEBEBİ	Uygun olmayan kan/ antikoagülan oranı, aşırı hemolizli, lipemik, pıhtılı, heparinli numuneler. Hastaya plazma verilmeden önce ya da verilen plazma harcandıktan sonra kan alınmalıdır.
METOD	Koagülometrik
REFERANS ARALIKLARI	Negatif ya da 0-0.6 BU
İLİŞKİLİ TESTLER	PT, aPTT, Fibrinojen, Koagülasyon faktörleri

6. ÖZET TEST LİSTESİ (ALFABETİK SIRA)

Test	Örnek	Kapak	Metot	Çalışma Günü	Referans Değerler
Antitrombin-III (AT-III)	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	Her gün	%83-118
APC Rezistansı	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	10 günde	0.86-1.10
aPTT	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	Her gün	25-36 sn
D-Dimer	Sitratlı plazma	Mavi	İmmünotürbidia metrik	Her gün	0-550 µg/L
Faktör II	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	15 günde	%50-120
Faktör V	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	10 günde	%50-120
Faktör VII	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	15 günde	% 50-120
Faktör VIII	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	10 günde	% 50-150
Faktör IX	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	10 günde	% 50-120
Faktör X	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	15 günde	% 50-120
Faktör XI	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	15 günde	% 50-120
Faktör XII	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	15 günde	% 50-150
Faktör XIII	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	15 günde	% 50-140
Fibrinojen	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	Her gün	180-350 mg/dL
G6PD	Tam kan (EDTA)	Mor	Spekteo fotometrik	Haftada bir	Kinetik 6,97-20,5(U/g Hb)
Tam kan sayımı	Tam kan (EDTA)	Mor	Otomatize	Her gün	
Hemoglobin Elektforezi	Tam kan (EDTA)	Mor	kapiler	Haftada bir	A2 %:1.4-3.5 A %:95-98.6 F %:<2(2 yaşın üstündeki çocuklarda ve erişkinlerde)
Hemoglobin H	Taze Tam kan (EDTA)	Mor	Brillant Krezil blue ile boyanmış periferik yayma	Her gün	Hb H hastalığı 100%(+++),αThalassemia trait (100%) (+), β -talasemi (1.4%)(+),demir eksikliği an. (17.7%) (+),herediter persistent fetal hemoglobin (-),diğer hemoglobinopatiler (-),normal kontrol (-)
Koagülasyon inhibitör tayini	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	Her gün	Negatif ya da 0-0.6 BU
Kriyoglobulin	Düz kan	Sarı	Presipitasyon	Her gün	Negatif
Lupus Antikoagülanı (LA)	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	Her gün	LA Tarama : 31-44 sn LA Doğrulama: 30-38 sn Tarama / Doğrulama : 0.8-1.2

Miks test	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	Her gün	İnkübasyonsuz: Karışım yapılır, uzamanın normal değerlere yaklaşp yaklaşmadığına bakılır. İnkübasyonlu: Karışım 37 ° C 2 saat inkübasyon sonra sürenin uzayıp uzamadığına bakılır.
Oraklaşma	Tam kan (EDTA)	Mor	Periferik yayma çözünürlük	Her gün	Negatif
Osmotik Frajilite (İnkübasyonlu)	Heparinili kan	Enjektör	Kandidatif tüp yöntemi	Ertesi gün	2.3.4. tüpte hemoliz görüldüğünde osmotik frajilite artmış 5.6.7. tüpte hemoliz varsa osmotik farajilite normal 8.tüp ve üzerinde hemoliz varsa osmotik frajilite azalmış denilir.
Periferik yayma	Tam kan (EDTA)	Mor	Wright ,Giemsa boyama	Her gün	
Peroksidaz	Tam kan (EDTA), periferik yada Kemik iliği	Mor	Peroksidaz kit	Her gün	
Piruvat kinaz	Tam kan (EDTA)	Mor	Spektro fotometrik	Haftada bir	Kinetik : 4,1-15,2 U/gHb
Protein C Aktivitesi	Sitratlı plazma	Mavi	COAG		%70-140
Protein S Aktivitesi	Sitratlı plazma	Mavi	COAG		%60-130
Protrombin zamanı (PT)	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	Her gün	10-14sn INR 0.8-1.2
Retikülosit boyama	Tam kan (EDTA)	Mor	Brillant krezil Blue	Her gün	Erkek <%2 Kadın<%3
Retikülosit sayımı	Tam kan (EDTA)	Mor	Tam otomatik cihazda	Her gün	%0.5-2.5
Sedimentasyon hızı (ESR)	Tam kan (EDTA)	Siyah	Westergren	Her gün	3-20/h
Trombin zamanı	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	Her gün	14-21 sn
Trombosit Agregasyonu	Sitratlı plazma	Mavi	Agregasyon	Her gün	ADP % :50-102 Kollojen % :50-94 Ristocetin % :50-102
Von Willebrant Faktör (Ag)	Sitratlı plazma	Mavi	İmmünotürbidi ametrik	8 gün	VWF Ag % : %50-160

INNOV. VWF AC	Sitratlı plazma	Mavi	COAG	8 gün	INNOV. VWF AC%: 0 kan grubunda : %46-145 A,B,AB kan gruplarında : %61-179
----------------------	-----------------	------	------	-------	--

7. KISALTMALAR

- ACD : Asit Citrat Dekstroz
- ALL : Akut Lenfoblastik Lösemi
- AML : Akut Myeloblastik Lösemi
- ANA : Anti Nükleer Antikor
- APTT : Aktive Parsiel Tromboplastin Time
- CBC : Tam Kan Sayımı
- COAG: Koagülasyon
- CRP :C reaktif protein
- DIC :Dissemine İntravasküler Koagülasyon
- EDTA :Etilen Diamin Tetra Asetik Asit
- ESR :Eritrosit Sedimentasyon Oranı
- G6PD :Glikoz 6 Fosfat Dehidrogenaz
- Hb M :Hemoglobin M
- KML :Kronik Myeloid Lösemi
- PNH :Paroksismal Naktürnal Hemoglobinoüri
- PK : Piruvat kinaz
- PT : Protrombin zamanı
- Ricof :Ristosetin Kofaktör
- TT : Trombin Time

8. EK TABLOLAR

TABLO 1: Trombosit Agregasyonun Değerlendirilmesi

Agregasyon Ajanı	Aspirin Etkisi	VWF& Bernard Soulier	Sekresyon deffekti/Depo	Glanzman Trombasthenia
ADP	Normal,Deęişken	Normal	Normal,Deęişken	Agregasyon olmaz
Kollojen	Normal,Deęişken	Normal	Normal	Agregasyon olmaz
Epinefrin	Deęişken	Normal	Deęişken	Agregasyon olmaz
Ristocetin	Oranda düşme olur	Agregasyon olmaz		Agregasyon Oranında düşme olur

TABLO 4:Kan Alınmasında Kullanılan Tüpler ve Özellikleri

KAPAK RENGİ	KATKI MADDESİ	KATKI MADDESİNİN İŞLEVİ	DİKKAT EDİLECEK NOKTALAR	KULLANIMI
 Sarı	Separatör jel içeren tüpler (SST)	Santrifüj sonrası hücreler ile serumun karışmasını önler	Pıhtı oluşumu yaklaşık 20 dk sürer	Serum elde etmede kullanılır
 Mor	EDTA	Pıhtılaşmayı önlemek için kalsiyumu uzaklaştırır	6-8 kez altüst edilerek iyi karıştırılır	Tam kan sayımı için CBC cihazlarında kullanılıyor
 Mavi	Sodyum sitrat	Pıhtılaşmayı önlemek için kalsiyumu uzaklaştırır	Tüpün üzerindeki çizgiye kadar doldurulmalı ve iyice karıştırılmalıdır. Kan/antikoagülan oranı çok önemlidir.(1/9)	Koagülasyon testlerinde PT,aPTT,Faktörve inhibitör tayini için koagülasyon cihazında kullanılır
 Beyaz	Hirudinli Plazma	Pıhtılaşmayı önlemek için Trombini bağlar.	Tüpün üzerindeki siyah aralıklar içinde olacak şekilde doldurulmalı 6-8 kez altüst edilerek iyi karıştırılır	Tam Kan Agregasyonu

Prof. Dr. Sabahattin MUHTAROĞLU

Merkezi Laboratuvar Hematoloji Laboratuvarı Sorumlusu