

Laboratuar analizlerinin performansını etkileyen unsurların başında, doğru örnek alımı ve örneklere ait işlemlerin doğru bir algoritmayla yapılması gelir. Modern teknoloji tüm bu işlemlerin hatasız ve süratle yapılması için gereken tüm kolaylıkları sağlamaktadır.

Örneklerin uygun koşullarda laboratuvara ulaştırılması ve laboratuvarında yine uygun koşullarda işlem görmesi son derece önemlidir. Bu işlemlerin nasıl yapılacağıyla ilgili algoritmalar her sene AACC (Amerikan Klinik Biyokimya Cemiyeti) tarafından her test için ayrıca yayınlanmaktadır. Elab laboratuvarında tüm örnekler uygun şekilde transport edilerek hızla merkezimize ulaştırılır.

Örneklerin analizi sırasında biyokimyasal reaksiyonlara etki edecek ilaç, herbal ürün kullanımı vb durumlar not edilir ve raporlama sırasında bunların analize etki edip etmediği hakkında bilgi verilir.

KAYIT İŞLEMLERİ

Güvenilir ve hızlı bir şekilde laboratuar sonucu alabilmek için bu bölümdeki yazılanları dikkatle okuyunuz. Bu bölümde kitapçıktan ve web sitesi üzerindeki bilgilerden azami şekilde yararlanmak için kısa ipuçları verilmiştir.

Örneklerin Tanımlanması: 3 ayrı yöntemle örneklerin kayıt işlemlerini gerçekleştirebilirsiniz.

- I. websitesi üzerinden online işlemler bölümüne girdiğinizde kayıt veya sonuç görüntüleme işlemlerinden bir tanesini seçerek hızla test kaydı ve örnek kimliklendirme işlemi yapabilirsiniz. Bu bölüme ilk girişinizde "beni hatırla" seçeneğini işaretlediğinizde bir daha kullanıcı adı ve şifre girmenize gerek kalmadan bu sayfaya ulaşabilirsiniz. Kuruma özel "Kullanıcı adı veya şifrenizi" kaybettiğiniz takdirde lütfen merkezimize başvurunuz.
- II. Test kitapçığı üzerinden barkod tabancası yardımıyla testleri seçip test isteği yapabilirsiniz. Örnek kimliklendirme işlemi de tamamladıktan sonra numuneye birlikte yazıcıdan aldığınız çıktıyı merkezimize gönderiniz.

- III. test istek formunu doldurunuz. 1 nüshasını saklayınız. Üstte kalan nüshayı numuneye birlikte merkezimize ulaştırınız.

ÇALIŞMA PROGRAMI

Merkezimizde yapılan testlerin tümünün çalışma programı test kataloğunda verilmiştir. Kitapçıkta yazılı test programının doğru değerlendirilmesi test sonucunun ne zaman çıkacağına hesaplanması bakımından çok önemlidir.

		Geliş saati	Ra or Tarihi	Ra or Saati
Günlük testler	Pazartesi Cuma	<15:00	Aynı gün	18:00
		>15:00	1 gün sonra	13:30
	Cumartesi	<12:00	Aynı gün	16:00
		>12:00	Pazartesi	13:30
Programlı testler	Pazartesi Cumartesi	<15:00	Aynı günün programına dahil olur	
	Pazartesi Cumartesi	>15:00	1 sonraki günün programına dahil olur	

Sonuçlar onaylanır onaylanmaz "web" üzerinden görmemiz mümkündür.

REFERANS ARALIKLARI

Örnek kimliklendirmesinin doğru yapılması referans aralıklarının doğru oluşturulması için son derece önemlidir. Bu sebeple örneğe ait doğum tarihi, cinsiyet, gebelik, menopoz gibi durumları istek formunda veya test giriş ekranlarında belirtiniz. Özellikle bebek ve yeni doğanlarda "doğum tarihinin (gün/ay/yıl) biçiminde eksiksiz doldurulması gerekmektedir. Daha detaylı bilgi için merkezimizi arayınız.

TEST SONUÇLARINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER

- o Yaş, Cinsiyet, Irk
- o Gebelik
- o Kan Alma pozisyonu(oturarak/yatay)
- o Egzersiz
- o Kan alınma saati
- o Açlık durumu
- o Mevsimsel
- o İlaç tedavileri

TEST TEKRARLARI

Saklanması uygun olan tüm hasta örnekleri merkezimizde 1 hafta boyunca +4°C'de, 1 yıl boyunca da -40°C'de dondurularak saklanmaktadır. Gerekli durumlarda bu örneklerinden test tekrarı yapılabilmektedir.

Merkezimiz düzenli olarak Bio-Rad, UK NEQAS, ROCHE gibi uluslar arası kalite kontrol programlarına katılmaktadır. Eksternal kalite kontrol programları sayesinde "Accuracy", İnternal kalite kontrol programları sayesinde "precision" hakkında sürekli bilgi sahibi olunmaktadır. Bu programların sonuçlarına göre seçmiş olduğumuz metodlarda ve cihazlarda gerekli revizyonlar yapılmaktadır.

ÖNLEMLER

Merkezimize gönderilecek olan örneğe ait bilinen önemli bir bulaşıcı hastalık varsa (Hepatit B, Hepatit C, HIV) lütfen istek formunda bildiriniz.

KAYIT ve ÖRNEK ALMA İŞLEMLERİ

Hasta kaydı açılırken şu bilgiler sisteme girilir:

- I. Hastanın adı soyadı, doğum tarihi, cinsiyeti, telefon numarası, güncel adres, e-mail adresi
- II. Çalışılacak testler seçilir
- III. Yazıcıdan alınan çıktıyla veya test istek formuyla merkezimize örnek gönderilir

Örnek toplama ve hazırlama işlemleri:

Hasta adı soyadı ile hitap edilerek kan alma odasına davet edilir. Hazırlanmış barkod etiketleri, hastaya gösterilerek tüplerin üzerine yapıştırılır.

KAN ÖRNEKLERİNİN ALINMASI

Açlık gerektiren testler için 8-10 saat arası açlık gerekmektedir.

Doktoru başka türlü önermediyse ilaç tedavisinin sürdüğü durumlarda, örnek alımı sabah ilaç alımından önce yapılmalıdır.

Hasta oturur veya yatar durumda en az 10 dk dinlendirildikten sonra kan alınır.

Prognoz izlenmesi için istenen testlerle ilgili kan örnekleri hastadan her zaman aynı pozisyonda alınmalıdır.

Tüm kan alımları kelebek iğneyle yapılır.

Turnike kolda 30sn. den fazla sıkılı kalmamalıdır.

Damar max. 60 mm Hg basınçla sıkılmalıdır.

Turnike iğneyle damara başarılı bir şekilde girildikten sonra gevşetilmelidir.

Kan alımı şu sırayla yapılmalıdır:

1. Kan Kültürü
2. Serum (sarı ve kırmızı kapak)
3. EDTA'lı (Mor)
4. Sitratlı (mavi ve siyah)

Antikoagülan (sitrat, EDTA vs) içeren tüplere kan alımı sırasında kanın işaretli çizgiye kadar dolmasına özellikle dikkat edilmelidir. Kan alımı tamamlanınca tüp yavaşça alt üst edilerek antikoagülan ile karışması sağlanmalıdır. Çalkalama işleminden kesinlikle kaçınılmalıdır.

Kan kültürü:

En uygunu tedavi öncesi veya tedavi bitiminde kanı almaktır. Mümkün olduğunca ateşli evrelerde kan alımı yapılmalıdır. Bölge 3 defa betadinli gazlı bezle silindikten sonra %70 lik alkol ile temizlenmeli ve her defasında 2 dk beklenmelidir. Kültür şişesine kan alınır alınmaz şişe hafifçe karıştırılmalıdır. Çalkalama işleminden kesinlikle kaçınılmalıdır. Örnek mümkün olduğunca çabuk merkez laboratuvara ulaştırılmalıdır.



Sarı kapaklı vacumlu plastik jelli tüp

Tüpler içerisinde bulunan jel, santrifüj sonrasında serum ve kan hücreleri arasında fiziksel bir engel oluşturmakta, tüp çeperinde bulunan silika partikülleri sayesinde serum pıhtılaşmasını hızlandırmaktadır. 13X100'lük jelli tüpler kan örneği ile doldurulur ve yavaşça alt üst edilir; tüp kesinlikle çalkalanmamalıdır.

Tüp içindeki kan kendiliğinden pıhtılaşana kadar en az 30 dk beklenmeli ve sonrasında 10 dk (mümkünse soğutmalı) santrifüjde 1500-2000xg de döndürülmelidir.

Bir kez santrifüj edilmiş ama serum ayrımı tam gerçekleşmemiş kan örneği asla aynı jelli tüp içinde santrifüj edilmemelidir; jelin üzerindeki serum ayrı tüpe aktarılarak tekrar santrifüj edilmelidir.

Hemolizli veya bulanık serumlar birçok tetkik için uygun değildir. Yeniden örnek alınmalıdır.



EDTA'lı tam kan: Mor kapaklı 3mL vacumlu K3EDTA tüp

2mL tam kan mor kapaklı EDTA'lı tüplere alınır. Yavaşça tüp alt üst edilerek 5-6 kez karıştırılır; çalkalama işleminden kesinlikle kaçınılmalıdır.

Kan alımı sırasında kanın işaretli çizgiye kadar doldurulmasına özellikle dikkat edilmelidir. İşaretli çizgiye kadar kan alınmamış veya tüpün içerisinde pıhtı oluşmuşsa yeniden örnek alınmalıdır.



EDTA'lı plazma: Mor kapaklı 3mL vacumlu K3EDTA tüp

Mor kapaklı EDTA'lı tüplere kan alınır. Yavaşça tüp alt üst edilerek 5-6 kez karıştırılır; çalkalama işleminden kesinlikle kaçınılmalıdır. Kan alımı sırasında kanın işaretli çizgiye kadar doldurulmasına özellikle dikkat edilmelidir. Merkeze ulaşan örnek 2000Xg de 15 dk santrifüj edilmelidir. Ayrılan plazma başka bir tüpe aktarılarak etiketlenir ve çalışmaya alınır.



Sitratlı Tam kan (Sedimentasyon) Siyah kapaklı vacumlu tüp

İşaretli çizgiye kadar kan alınır. Yavaşça tüp alt üst edilerek 5-6 kez karıştırılır; çalkalama işleminden kesinlikle kaçınılmalıdır.



Sitratlı plazma (Koagülasyon testleri): Mavi kapaklı vacumlu sitratlı tüp

Damara ilk seferde zorlamadan girilmeli ve turnike çok sıkı olmamalıdır. Eğer kan yavaş ve zorlama ile geliyorsa diğer koldan tekrar kan örneği alınmalıdır. İşaretli çizgiye kadar kan alınır. Yavaşça tüp alt üst edilerek 5-6 kez karıştırılır; çalkalama işleminden kesinlikle kaçınılmalıdır. Merkeze ulaşan örnek 10 dk. 1500-2000g de mümkünse soğutmalı santrifüj edilerek trombositten fakir plazma elde edilmelidir. Santrifüj sonrasında plazma hemen ayrılmalı ve boş tüplere plazma aktarılarak ağzı hemen kapatılmalı ve etiketlenmelidir.

Örnek tüpü test çalışılana kadar buzlu kap içinde saklanmalıdır. Hemolizli örnek kesinlikle kabul edilmez. Sitrat plazma örneği koagülasyon testleri için en geç 3 saat içinde test edilmelidir. Bu nedenle etiket üzerine örnek alınış saati not edilmelidir. Merkeze ulaşan örnek 10 dk. 1500-2000g de mümkünse soğutmalı santrifüj edilmelidir



Heparinli Tam kan (Flow Cytometry testleri) : yeşil kapaklı vacumlu lityum heparinli tüp

Kan örneği yeşil kapaklı tüplere alınır; yavaşça tüp alt üst edilerek 5-6 kez karıştırılır; çalkalama işleminden kesinlikle kaçınılmalıdır. Homosistein için buza konarak merkeze gönderilir; Tn-T örneği acil gönderilir.



Sodyum Floridli (NaF) tam kan: gri kapaklı vacumlu florid/oksalat tüp

Kan şekeri için alınan örnek hemen santrifüj edilemeyecek ve uzun süre bekletilecekse, eritrositlerin kan içerisindeki glukozu tüketerek eksik ölçüme sebep olmamak için bu tüpler kullanılır. Kan alımından sonra yavaşça tüp alt üst edilerek 5-6 kez karıştırılır; çalkalama işleminden kesinlikle kaçınılmalıdır. Merkeze ulaşan örnek 10 dk. 1500-2000g de mümkünse soğutmalı santrifüj edilmelidir.

Parmak ucu veya topuk kanı örneklerinin alımı:

Bebeklerden kan alımında veya periferik yayma yapmak amacıyla bu şekilde kan alınır. Venöz kan alınmadığı durumlarda bebek ve küçük çocuklarda innovac cihazıyla özel tüplere kan alımı yapılır. Innovac ile kan alımı esnasında kanın özel microtainer tüplerinin işaretli çizgisine kadar dolması sağlanır. Birkaç kez ters yüz edilir. Parafilm ile ağzı sıkıştırılarak merkeze gönderilir.

Periferik yayma:

Lamın buğulu kısmına hastanın adı soyadı yazılır. Alkolle temizlenmiş hastanın parmak ucu kuruduktan sonra lansetle hafifçe sıvazlandıktan sonra delinir. İlk damla kuru pamukla silinir. Her bir lamın üzerine bir damla kan damlatılır; 2 bir lam 45 derece açı yapacak şekilde kan damlasına bastırılarak hızla çekilir. Bu şekilde en az 4-5 adet yayma hazırlanır ve kurumaya bırakılır. Zarfın içine konularak merkeze gönderilir.

İDRAR ÖRNEKLERİNİN ALINMASI

Birçok metabolit analizi 24 saatlik idrarda yapılır. Analizi yapılacak parametrelerin stabilizasyonu için gerekli koruyucu maddeler idrar toplamaya başlamadan önce toplama kabına konulmalıdır. İdrar toplandıktan sonra dikkatlice karıştırılmalı, miktarı ölçülmeli, not edilip merkez laboratuvara analiz için yeterli miktar vakumlu tüpe alınarak gönderilmelidir.

24 saatlik idrar toplanması

Sabah ilk idrar tuvalete yapılarak mesane boşaltılır. Sonraki idrarlar 24 saat boyunca idrar kabı içerisinde toplanır ve idrar kabı serin bir yerde saklanır. Ertesi sabahki ilk sabah idrarı da toplama kabına alınarak en kısa zamanda laboratuvara ulaştırılır.

Analiz için toplanan idrar dikkatlice karıştırıldıktan sonra 24 saatlik idrar hacmi ölçülür ve 20mL idrar örneği alınarak laboratuvara gönderilir. Hacim bilgisi kap üzerine not edilmelidir. Bazı testler için idrar koruyucuları kullanılmalıdır (Bkz. İdrar koruyucuları) Bu durumda idrar koruyucusu kap içerisine önceden konularak toplama yapılmalıdır. Toplama boyunca kaba her idrar eklendiğinde kap çalkalanmadan dikkatlice karıştırılmalıdır.

İdrar koruyucuları:

- Hidroklorik Asit (2 L kap için 10 mL 6N HCl)
- Borik asit (2 L kap için 4-5g borik asit)
- Asetik asit

Numune üzerine kullanılan koruyucu bilgisi not edilmelidir.

Bakır HCl, Borik asit veya Asetik asitli kap kullanılır

Kalsiyum HCl'li kap kullanılır

Metanefrin HCl, Borik asit, Asetik asitli kap kullanılır

Normetanefrin HCl, Asetik asitli kap kullanılır

VMA Özel diyet (3 gün süreyle çikolata, kahve, muz, vanilyalı pasta ve yiyecekler, portakal, limon gibi yiyecekler tüketilmemeli; eğer bir sakıncası yoksa doktorunuza danışmak suretiyle hipertansiyon ilaçları ve aspirin ve türevi ilaçlar alınmamalıdır); HCl, Borik asit veya asetik asitli kap kullanılır

5-HIAA HCl, borik asit veya asetik asit içeren kap kullanılır; Özel VMA daki diyet uygulanır. Son 72 saatte tüm ilaçlar kesilmelidir. Et, tavuk, balık, tavuk veya et suyu ve jelatin içeren gıdalar alınmamalıdır
Epinefrin HCl, Borik asit veya asetik asitli kap kullanılır
Norepinefrin HCl, Borik asit veya asetik asitli kap kullanılır
Dopamin HCl, Borik asit veya Asetik asitli kap kullanılır
SistinSon 48 saat içinde C vitamini kullanılmamalı, asitsiz kap verilir.

Aldosteron HCl, Borik asit veya asetik asitli kap kullanılır

Sitrat Koruyucusuz

Serbest kortizol Koruyucusuz

Okzalot HCl + diyet (3 gün boyunca çikolata, kahve, ıspanak gibi gıdalar alınmamalıdır; C-vitamini (Askorbik asit) içeren ilaçlar kullanılmamalıdır.

İdrar toplanırken diyete devam edilir.

PorfirinIşık geçirmeyen kapta toplanır

5-hidroksiprolin İdrar soğukta saklanır; HCl, borik asit veya asetik asit içeren kap kullanılır. İdrar toplanmadan 72 saat öncesinden et, tavuk, balık, tavuk veya et suyu ve jelatin içeren gıdalar alınmamalıdır; eğer bir sakıncası yoksa doktorunuza danışmak suretiyle hipertansiyon ilaçları ve aspirin ve türevi ilaçlar alınmamalıdır.

Mikrobiolojik İncelemeler İçin İdrar Örneklerinin Alınması

Orta İdrar

Sabah idrarı kullanılmalı ve idrar en az 3 saat mesanede beklemiş olmalıdır

Kontaminasyon olmaksızın örnek elde edilmelidir

Örneğin bekletilmesi gereken durumlarda buzdolabında saklanmalıdır

Kadınlarda idrar örneği alınması:

El yıkanır

Genital bölge önden arkaya doğru steril mendille temizlenir

İlk idrar kısmı tuvalete boşaltılır

Orta idrar kısmı steril idrar kabına kabın yarısı dolacak şekilde boşaltılır

Son idrar kısmı tuvalete boşaltılır

Erkeklerde idrar örneği alınması:

El yıkanır

Üretra ağzı steril mendille temizlenir

İlk idrar kısmı tuvalete boşaltılır

Orta idrar kısmı steril idrar kabına kabın yarısı dolacak şekilde boşaltılır

Son idrar kısmı tuvalete boşaltılır

BOĞAZ, DAMAK, TONSİLLER VE BURUN SÜRÜNTÜLERİ

Materyalin elde edilmesinden önce yemek yenmemeli ve gargara veya lokal dezenfeksiyon yapılmamalıdır.

Eküvyon çubuğu tonsiller, farenks ve nazofarenkse bastırılıp, döndürülerek örnek alınmalıdır.

Eküvyon ağız mukozasına dokunmadan ve tükürkle temas ettirilmeden dışarı alınmalıdır.

S.pyogenes Ag için çift kuru eküvyon ile örnek alınmalıdır.

Cerahatli lezyonlarda materyal lezyonun içinden alınmalıdır.

Virolojik tetkikler için hücreden zengin materyal ancak eküvyon kuvvetlice lezyon üzerinde döndürülerek elde edilir.

Balgam:

En uygunu sabah örneğidir

Ağız ve dişler birkaç defa özenle su ile çalkalanır. Bu işlem dezenfeksiyon maddesi kullanılmadan sadece suyla yapılmalıdır.

Balgam steril balgam kabına konmalı ve hemen gönderilmelidir. Hemen gönderilmeyecekse buzdolabında bekletilir.

Balgam oluşumu %3-5 lik NaCl çözeltisi gibi hipertonic bir aerosolün inhalasyonu veya ekspektoran bir ilaçla indüklenebilir.

DIŞKI

Takriben fındık büyüklüğündeki bir miktar dışkı kaşığı ile değişik bölgelerden alınarak özel dışkı kabına konur. Sulu dışkıdan ise yaklaşık 1 mL alınır. Eğer dışkıda cerahat, mukus veya kan gibi maddeler varsa özellikle bu bölgelerden materyal alınmalıdır. Mümkün olduğu kadar çabuk laboratuara ulaştırılmalıdır.

Oksiyur tespiti için anal bölgeden selofan bant ile örnek alınmalıdır.

DERİ, SAÇ VE TIRNAKTAN ALINAN ÖRNEKLER

Mantar kültür örneği alınmadan önce en az 3 gün süreyle herhangi bir antifungal ajan (oral veya lokal ilaç) kullanılmamalı, lezyon bölgesi yıkanmamalı, ve lezyon tırnakta ise tırnaklar kesilmemelidir. Deri kazıntıları: Hastalıklı cilt bistüri ile kazınarak elde edilen deri döküntüleri steril petri kutusuna toplanarak örnek kazanılır. Tırnak kazıntıları: Enfekte tırnak kesilir. Hastalıklı bölgenin altındaki döküntüler kazınarak steril petri kutusunda tırnak ile birlikte toplanır.

HPV İÇİN ÖRNEK TOPLANMASI

Erkek hastada siğil bakılacaksa siğil kesilir; ürethral sıvı alınacaksa ince özel çubuk döndürülerek ürethral akıntı alınır. Kadın hastada kadın-doğum uzmanı rahim ağzından eküvyonla sürüntüyü alır. Örnekler preservCyt solusyonuna konularak laboratuara yollanır.

ÖRNEK ÇANTASI HAZIRLAMA PROSEDÜRÜ

e-lab örnek gönderi çantası çift katmanlı, ısı izolasyonlu, ıslanmaz kumaştan yapılmıştır. Tüp sporlarındaki örneklerin üzerindeki barkodlardaki hasta ismi, test dökümündeki isimle karşılaştırılır. Her hasta için ayrı kilitli poşet hazırlanır. Buzlu gönderilmesi gereken örnekler buzlu kalıba tüp yerleştirilerek kilitli poşete konur. Her hastanın doktor istek kağıdı ve test dökümanı birbirine zımbalanır. Hastaya ait kilitli poşete kanlarla birlikte konulur. Hangi hastaya hangi cins tüpten ve toplam kaç örnek gönderildiği gönderi listesine işlenir. Liste merkez laboratuara fakslanır. Tüm hastalar için ayrı ayrı kilitli poşetler hazır olunca kurye çantasına yerleştirilir.

Irsaliye yazılır. Numune adetleri yazılır. Tarih atılıp imzalanır. 2 nüshası (beyaz ve mavi) kurye çantasına konur. 1 nüsha (sarı) koçanda kalır.

Transport elemanı bekletilmeden örnek gönderim çantası teslim edilir. Transport için hergün 13:00 de teslimat yapılır. Gerek olursa saat 16:00 da ikinci bir transport gerçekleştirilir. Bunun dışında acil veya bekletilmemesi gereken örnekler için acil transport gerçekleştirilir.

Web üzerinden sonuçların takibi

Bu işlemleri yapabilmek için merkezimizden kurum kodu ve şifrenizi

	<p>www.elab.com.tr adresinde ana sayfada bulunan online işlemler bölümüne giriniz</p>
	<p>Merkezimizden temin ettiğiniz kullanıcı adı ve şifrenizi kullanarak giriş ya kullanıcı türü olarak Beni hatırla kutucuğunu işaretlediğinizde bilgisayarınız diğer girişlerinizde şifrenizi hatırlayacaktır</p>
<p>Sonuç ekranından onaylanmış sonuçları kolaylıkla taki</p>	