

Laboratuvar Tetkikleri için Uygun Numune Alımı, Taşınması ve Saklanması

Mine Yavuz Taşlıpınar, Esin Özkan, Şirzat Yeşilkaya

Giriş

Laboratuvar test sonuçları hastalıkların tanı, takip ve tedavisinde son derece önemli bilgiler vermektedir. Laboratuvarlarda testin istenmesinden itibaren, sonuçların hekime ulaşmasına kadar geçen sürede testlerin sonuçlarını etkileyen pek çok faktör mevcuttur. Bunlar preanalitik, analitik ve postanalitik olarak sınıflandırılırlar. Numune alımı, alınan numunenin saklanması ve taşınması preanalitik faktörlerdendir. Bu süreçlerde belirli prosedürlerin doğru ve dikkatli şekilde uygulanması sonuçları etkileyebilecek preanalitik hataları engelleyecektir.

Numune Alımı

Doğru hastadan doğru numune almak en önemli maddedir. Hastadan herhangi bir tetkik istenirken hastanın adı soyadı, yaş, cinsiyet, olası tanı, istek yapan doktorun adı soyadı, numunenin türü ve özellikleri belirtilmelidir. Barkodlama sistemi ile bu aşamadaki hatalar en aza indirilebilir.

Laboratuvarda analizi yapılabilen biyolojik numuneler kan, idrar, beyin omurilik sıvısı (BOS), gastrointestinal sekresyonlar, sinovyal sıvı, feçes, ter, seröz sıvılar, taş, amniyon sıvısı ve tükürük olarak sayılabilir. Klinik Laboratuvar Standartları Ulusal Komitesi (NCCLS) çeşitli prosedürler yayınlayarak numune türlerinin hangi koşullarda alınması gerektiğini anlatmaktadır.

Kan Alımı

Kan bir venden, arterden veya kapillerlerden alınabilir. Yenidoğanda kapiller kan alımı, bunun dışında çocuklarda damardan venöz kan tercih edilir. Kan gazları için kan arterden alınır. Venden kan alma işlemine flebotomi denir.

Pediyatrik yaş grubunda kan alınırken çok sabırlı ve dikkatli olunmalıdır. Korkmuş veya kan aldırılmamak için direnen çocuklarda strese bağlı adrenalin uyarılacağı için plazma glukoz konsantrasyonu veya serum iskelet kası enzimleri düzeyinde artış olabilir. Çocuklar beklenmedik hareketler yapabilecekleri ve refleks olarak kan alınan bölge-

yi hareket ettirebilecekleri için o bölgenin sabitlenmesi gerekmektedir. Enjektör veya vakumlu tüplere kan alınabilir. Tüberkülin tipi veya 3 ml'lik enjektörler ve 20-23 numara kelebek iğneler uygundur. Hastanın kilosuna göre bir maksimum kan alım miktarı belirlenmelidir ki laboratuvar kaynaklı anemi konusunda dikkatli olunabilsin. Venöz kan alınırken hastalar rahatça oturtulmalı veya sırtüstü yatırılmalı ve örnek alınmadan önce 20 dakika bu pozisyonunda kalmış olmalıdırlar. Kan alma bölgesinin 10-15 cm. üzerinden turnike uygulanır. Kan alınacak alan %70 izopropanol ile silinir ve kuruması beklenir. Alkol kalıntıları hemolize neden olabileceği için alkolle temizleme tercih edilmez. İlk çekilen kan dolaşımdaki kanın bileşimine en yakın olduğu için kritik testler için kullanılmalıdır. Kan alımı şu sıra ile yapılmalıdır:

- Kan kültürü
- Antikoagülsüz düz kan
- Koagülasyon testleri için antikoagülanlı tam kan
- Hematoloji testleri için antikoagülanlı tam kan

Kan alma işlemi bittikten hemen sonra tüpler yavaşça birkaç defa alt üst edilmeli ama çalkalanmamalıdır.

Kan alımı için çeşitli tipte vakumlu tüpler bulunmaktadır. Bu tüpler içerdikleri katkı maddeleri ve hacimlerine göre ayrışırlar. Tüpler kapak renklerine göre tanınırlar.

Çeşitli testler için 6 farklı tüp kullanılır

1-Hemogram: Mor Kapaklı Tüp

2-Koagülasyon testleri: Mavi Kapaklı Tüp

3-Sedimentasyon: Siyah Kapaklı Tüp

5-Steril vücut sıvıları örnekleri için: Kırmızı veya Sarı Kapaklı Tüp

6-Diğer tüm testler için: Kırmızı Kapaklı Tüp

Deriden kan alımı yapılırken önce deri temizlenir, kuruduktan sonra lanset ile delinir. Kanın ilk damlası silindikten sonra diğer damlalar bastırılmadan az miktarda kan kapiller tüp gibi mikro araçlarda toplanır. Pıhtılaşmayı ve tüpün içine hava kabarcıklarının girmesini önlemek için hızlı ve dikkatli davranılmalıdır.

Deriden kan alımı için parmak ucu, kulak memesi, bebeklerin topuğu ve ayak baş parmağı tercih edilir. Bir yaşından küçük bebeklerde ayağın yan veya orta taban yüzeyinden alınır. Daha büyük çocuklarda baş parmağın alt yüzeyi de kan alımı için uygun olabilir. Deriden kan alımı örnek hacmi kısıtlı olduğunda, sık venöz kan alımının komplikasyonları ortaya çıkmışsa, venlerin korunması gereken durumlar mevcutsa veya venlere ulaşılamıyorsa uygulanır.

Yenidoğan taramaları için filtre kağıdı üzerine kan alınırken aynı şekilde deri temizlenip lansetle delinir. Filtre kağıdı kan damlasına bastırılır. İşaretili dairenin içi doluncaya kadar kağıda kan emdirilir. Doku sıvılarının kan örneğine karışmaması için ayak fazla sıkılmaz. Filtre kağıtları havada kurutulur. Kapiller tüplerde toplanmış kan filtre kağıtlara aktarılmamalıdır.

Arteriyel kan alımı hekimler, eğitim almış teknisyenler ve hemşireler tarafından uygulanır. Yenidoğanlarda kan gazları analizi için en uygun numune kataterle umbilikal arterden alınır. Büyük çocuklarda arteriyel kapillerlerden alınır. Kanın hava ile teması önlenmelidir, hızla laboratuvara ulaştırılmalıdır.

Kan günlük biyolojik değişkenlik nedeniyle mümkünse sabah 07.00 – 09.00 saatlerinde alınmalıdır. Açlık gerektiren testler için 8-12 saat açlık gerekir. İlaçlar laboratuvar sonuçlarını etkileyebildikleri için ilaç kullanımı varsa numune alımı ilaç alımın-

dan önce yapılmalıdır. İdrar Alımı

Spot idrar günün herhangi bir saatinde alınabilir. Yirmi dört saatlik idrar numunesi için sabah 07.00'den başlayarak mesanedeki ilk idrar atılır. Bundan sonraki tüm idrar numuneleri ertesi sabah aynı saate kadar, son idrar da alınarak toplanır.

İlk 3 yaş çocuklarda idrar toplanırken üretra etrafı temizlenir. İdrar toplama torbasının (ağız yapışkan kağıt ile kapalı, tek kullanımlık, steril plastik torba) yapışkan bandı açılarak üretra etrafına yapıştırılır. Torbayı yerinden oynatmadan çocuk giydirilir. Sık aralıklarla kontrol edilen torba dolduğça saklama kabına boşaltılır ve aynı prosedür uygulanarak yeni torba takılır.

Numunelerin Saklanması

Kan alımı sonrasında numune direkt olarak güneş ışığı almamasına dikkat edilerek pihtilaşma süreci bitene dek ortalama 25 dakika oda ısısında bekletilir. Bu süre sonrasında numune santrifüj edilerek serum ayrılır. Santrifüj yapılmadan bekletilen numunede hemolize bağlı çeşitli parametrelerde değişiklik ortaya çıkabilir. Numune iki saat içinde santrifüj edilemeyecekse oda sıcaklığında saklanmalıdır. Numune iki saatten uzun sürede analiz edilemeyecekse ayrılan serum kapaklı bir tüpün içinde 40C'de tutulmalıdır. Analiz edilecek parametre için numune 40C'de dayanıklı değilse -200C'de saklanmalıdır. Tam kan sayımı için alınan kanlar eğer dört saat içerisinde çalışılmayacaksa 24 saat süre ile buzdolabında saklanabilir. Sedimentasyon için alınan kanlar eğer dört saat içerisinde çalışılmayacaksa 12 saat süre ile buzdolabında saklanabilir. Bilirubin ve karoten örnekleri ışıkta parçalanmayı önlemek amacıyla gün ışığından ve floresan ışıktan korunmalıdır.

İdrar analizinde spot idrarın taze olması ve hemen çalışılması gerekir. Uzun süre bekletilirse bakteri varsa çoğalır; varsa glukoz azalır. Yine bakterilerden dolayı üreden amonyak oluşur ve idrarın pH'sı asit ise alkali olur. İdrar bulanıklaşır ve varsa şekilli elemanlar parçalanırlar. Bu nedenlerle idrar numunesi hemen analiz edilmeyecekse alındıktan sonra ya buzdolabında (2-80C) saklanmalı veya (-16,-240C) dondurulmalıdır. Ayrıca idrar numunesi iki saat içinde analiz edilmeyecekse, idrar toplama kabına hidroklorikasit, kloroform, borik asit vb gibi kimyasal koruyucu eklenmelidir.

Numunelerin Taşınması

Numuneler laboratuvara mümkün olduğunca hızlı ulaştırılmalıdır. Hemen ulaştırılmayacak numuneler için numune saklama koşullarına uyulmalıdır. Numunelerin taşınma esnasında kırılmamasına dikkat edilmeli ve buna uygun taşıma gereçleri kullanılmalıdır. Yenidoğan tarama testleri için kullanılan filtre kağıtlar taşınırken plastik bir torbaya konup normal zarf içinde gönderilmelidir. Soğutulmuş veya dondurulmuş örnekler buz kalıpları ile taşınabilir.

Kaynaklar

1. E. Cüneyt Canbulat. Klinik Biyokimya Temel Kavramlar. Kaya Basım; 2004.
2. Ernst DJ, Ernst C. Phlebotomy for nurses and nursing personel. Indiana, USA: Healthstar Press; 2001.
3. İdris Mehmetoğlu. Klinik Biyokimya Laboratuvarı El Kitabı. Konya: 2002.
4. Bayraktar Nilüfer, Haberal Ayşegül. Başkent Hastanesi Biyokimya Laboratuvar Rehberi. 2011.
5. Burtis Carl A, Ashwood Edward R. Çeviri Editörü: Prof. Dr. Diler Aslan. Tietz Klinik Kimyada Temel İlkeler. Ankara: Palme Yayıncılık, 5. baskı; 2005
6. Interpretive date for diagnostic laboratory Tests. Mayo medical laboratories Rochester, Minnesota USA. 2001.