

Biyokimya laboratuvarında pre-preanalitik hata kavramı

Pre-preanalytical error concept in biochemistry laboratory

Rukiye Nar¹, Dilek İren Emekli², Kenan Güçlü³, Bilal İlanbey¹

Sağlık hizmetinin en önemli birimlerinden biri klinik laboratuvarlardır. Doğru test sonuçlarının olmaması durumunda hekimlerin teşhis koyması veya etkili bir tedavi sağlaması zordur. Klinik laboratuvarlar, hasta kabulü, taburcu edilmesi ve ilaç tedavisi gibi kritik kararların % 60 ila % 70'ini etkilemektedir (1, 2, 3). Klinik laboratuvarlardaki toplam test süreci kompleks ve çok basamaklı bir süreçtir, test için verilen tıbbi karardan, sonuçların raporlanmasına kadar, hasta ile başlar ve biter. Toplam test süreci; test seçimi ve test istemi, numunenin toplanması, kimlik tanımlama, numunenin laboratuvara transportu, numunenin hazırlanması, analiz etme, test sonuçlarının raporlanması ve test sonuçlarını yorumlanması olarak aşamalara ayrılmaktadır (1). Ayrıca, toplam test süreci pre-analitik, analitik ve post-analitik olarak üç ana fazda da değerlendirilmektedir. Preanalitik faz toplam test sürecinin en karmaşık ve kontrol edilmesi güç aşamasıdır, laboratuvar hatalarının yaklaşık %70'i bu fazda gerçekleşmektedir (4). Analitik faz standardizasyonu, otomasyon ve teknolojik gelişmeler, iç ve dış kalite kontrolleri ile laboratuvar sonuçlarının analitik güvenilirliği önemli ölçüde geliştirmiş ve hata oranları azalmıştır (4,5). Post-analitik faz, laboratuvar sonuçlarının doğrulanması, sonuçların laboratuvar bilgi sistemine aktarılması ve raporlanmasını içerir. Bu aşamada, toplam laboratuvar hatalarının % 18,4 - 47'sini oluşturan yanlış doğrulama, rapor edilmeyen veya analitik olmayan veri girişi gibi hatalar olmaktadır (4). Üç ana faza ayrılan toplam test sürecine ek olarak pre-preanalitik ve post-post analitik fazlar da eklenmiştir. Test seçimi ve laboratuvar test istemi pre-preanalitik fazda yer almaktadır (1).

belirlenen LDL kolesterol sayısını değerlendirdik. Lipid profili total kolesterol, HDL kolesterolü ve trigliserid ölçümünü içermektedir. LDL kolesterol trigliserid düzeyi 400 mg/dL'nin altında olduğu sürece LDL kolesterol = total kolesterol - HDL kolesterol - [1/5 x trigliserid] formülü kullanılarak hesaplanmaktadır. Trigliserid düzeyi 400 mg/dL'nin üstünde olduğu durumlarda serum LDL kolesterolünün direk ölçümü gerekmektedir. Toplam 20116 hastanın lipid paneli çalışılmış ancak 345 hasta örneğinin LDL kolesterolü TG, Total Kolesterol veya HDL kolesterol istemindeki eksiklik nedeniyle hesaplanamamış ve eksik test istemi veya hatalı istem şeklinde test reddi yapılmıştır. Bu durumda hastaların yaklaşık %2'sinin LDL sonucu raporlanamamıştır. Bu durum klinisyen hekimin kardiyovasküler hastalıkların takip ve tedavisinde oldukça önemli olan bir parametrenin (6) değerlendirilememesine ve ilerleyen günlerde tekrar hastanın doktoruna başvurarak kan vermesine yol açmaktadır. Klinik laboratuvarlarda toplam test süreci hastanın test istemi ile başlayıp test sonucunun raporlanmasının ardından klinisyen tarafından yorumlanması ile bitmektedir. Sürecin herhangi bir aşamasında yapılan hata hasta sonucunu etkilemektedir. Belirli hastalıklarda test seçimi için rehberlik eden tanı algoritmaları bulunmaktadır. Bu algoritmalar klinik laboratuvarlarda refleks test protokollerinin oluşturulması için temel oluşturmaktadır. Panel testi, bir hastanın klinik durumu ile ilişkili olabilen bir dizi farklı laboratuvar testinin ölçümünü içermektedir (7). Panel testlere örnek olarak lipid profili, elektrolit, karaciğeri, böbrek paneli gibi paneller klinisyenlere yardımcı olmaktadır. LDL kolesterol testindeki eksik isteme dayalı hata oranını azaltmak için lipid profilinin panel şeklinde istenmesi yönünde düzenleme yapılmalı ve klinisyen hekimlerin bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.

¹ Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı, Kırşehir

² Özel Ege Şehir Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Laboratuvarı, İzmir

³ Ahi Evran Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Laboratuvarı, Kırşehir

KAYNAKLAR

1. Coşkun A, Inal T, Unsal I, Serteser M. Six Sigma as a Quality Management Tool: Evaluation of Performance in Laboratory Medicine. Quality Management and Six Sigma 2010; 247-61.
2. Englezopoulou A, Kechagia M, Chatzikiriakou R, Kanellopoulou M, Valenti M5 and Masedu F. Pre Analytical Errors as Quality Indicators in Clinical Laboratory. Austin J Public Health Epidemiol 2016;3(5):1-8
3. Lippi G, Mattiuzzi C, Favaloro EJ. Pre-analytical variability and quality of diagnosis testing. Looking at the moon and gazing beyond the finger. N Z J Med Lab Sci 2015;69:4-8.

Bu mektupta pre-preanalitik fazda karşılaşılan hatalardan eksik test istemi nedeniyle raporlanamayan hesaplama dayalı seviyesi

4. Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? *Clin Chem Lab Med* 2006;44(6):750–759
5. Plebani M, Sciacovelli L, Aita A, Padoan A, Chiozza ML. Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing. *Clinica Chimica Acta* 432 (2014) 44–48
6. Silverman MG, Ference BA, Im K, Wiviott SD, Giugliano RP, Grundy SM, Braunwald E, Sabatine MS. Association Between Lowering LDL-C and Cardiovascular Risk Reduction Among Different Therapeutic Interventions: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2016;316(12):1289-1297
7. Laposata M, Dighe A. "Pre-pre" and "post-post" analytical error: high-incidence patient safety hazards involving the clinical laboratory. *Clin Chem Lab Med* 2007;45(6):712–719