

Test İstem Panelindeki Lokalizasyon Değişikliklerinin İstenen Tetkik Sayılarını Azaltma Üzerine Etkisi

The Impact of Placement Changes in the Test Request Panel on Reducing Inappropriate Test Ordering

Özgür Baykan * Sema Bülte **

* Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi, Biyokimya, Balıkesir, Türkiye

** Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi, İdari ve Mali İşler Müdürlüğü, Balıkesir, Türkiye

Başvuru Tarihi: 20 Şubat 2018

Kabul Tarihi: 19 Nisan 2018

ÖZET

Amaç: Tanı koyma sürecinde laboratuvarların rolünün artması test sayılarında artış ile sonuçlanmıştır. Ancak bu durum beraberinde ilave iş yükü ve zaman kaybı yanında maliyetlerde de artış olarak karşımıza çıkmaktadır. Gereksiz istemlerin azaltılması hem iş yükü hem maliyetler hem de hastaların bekleme süresini azaltacaktır. Biz de çalışmamızda uygunsuz test isteminin etkisini ölçmek amacıyla, test istem panelinde hekimlerin alışageldikleri test yerleşimlerini değiştirmenin, tetkik istem sayıları üzerine etkisini incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza beşi biyokimya laboratuvarında (amilaz, lipaz, fosfor, magnezyum ve LDH), dokuzu hormon laboratuvarında çalışılmakta olan (ATG, Ca-125, Ca 15-3, Ca 19-9, CEA, folat, vitamin B12, serbest T3 ve serbest PSA) testler dahil edildi. Klinisyenlerin istem sayfalarındaki testlerin yerleşimi 3 yıldır alışlagelmiş olan yerinin dışında ayrı bir sekmeye alındı. Yeri değiştirilmeden önceki 3 ay ve değiştirildikten sonraki 3 aylık verileri ay ay belirlenerek toplam test sayısına oranları hesaplandı. Birinci aydaki oran %100 kabul edilip, sonraki ayların birinci aya göre % değişimleri belirlendi.

Bulgular: Biyokimya test istemlerinin ikinci 3 ay ortalamasının ilk 3 ay ortalamasına göre %28.3 azaldığı gözlenmiştir. Hormon testlerinde ise ikinci 3 aydaki azalma toplamda %12.1 olarak belirlenmiştir.

Sonuç: Klinisyenlerce yapılan test istemlerinde alışkanlıkların önemli yer tuttuğu düşünülmüştür. Test istemlerinin yerlerinin değiştirilmesi belirli tetkiklerin daha az istemi ile sonuçlanmaktadır. Bu amaçla tetkiklerin istem sayfasındaki yerlerinin değiştirilmesi ile gereksiz iş gücü kaybını önlenmesi, hastaların bekleme süresinin kısılması yanında ülke ekonomisine de ciddi anlamda katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Maliyet analizi; biyokimya; hormon.

Yazışma adresi: Özgür Baykan

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8551-6900>

Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi Biyokimya, Balıkesir, Türkiye

e-mail: ozgurbaykan@gmail.com

ABSTRACT

Objective: Increasing the role of laboratories in the diagnosis processes is associated with a growing number of the requested laboratory tests. However, this situation is considered as time consuming and also accompanied by an increase in costs, as well as additional workload. Reducing unnecessary test requests are supposed to reduce both workload and costs as well as the waiting period of the patients experience. In this perspective, we aimed to investigate the effects of the changing the placements of the laboratory tests placed in the test request panel, which are considered to be familiar to the physicians, on the number of test requests.

Material and Methods: In study, 5 test conduct in the biochemistry laboratory (Amylase, Lipase, Phosphorus, Magnesium and LDH) and 9 tests conduct in the hormone laboratory (ATG, Ca-125, CA 15-3, CA 19-9, CEA, Folate, Vitamin B12, T3 and Free PSA) were included. Placements of the tests on the request panel were transported to a separate tab outside the current placements remained unchanged for 3 years. The rates for the total number of tests were calculated by determining the monthly individual numbers of the tests requested in last 3 months prior to as well as consecutive 3 months following the change procedure. The number of the tests in the 1st month of 3 months prior to the change procedure was determined as the ratio of 100%, while the percent changes from the first month of the following months were determined for each test.

Results: Biochemistry test requests were decreased by 28.3% following the change procedure as compared to the average ratio of the first 3 months. In the hormone tests, the decrease ratio following the change procedure was 12.1% in total.

Conclusion: Our results support that the habits of the physicians have an important role in requesting laboratory tests. Changing the placements of the tests were associated with less demand for requesting the certain tests. In this respect, we suggest that changing the placements on the test request panel in laboratory tests will contribute to the economy, decrease workload and shorten the waiting period of the patients.

Keywords: Cost analysis; biochemistry, hormone.

GİRİŞ

Preanalitik fazın önemli sorunlarından biri olan uygunsuz test istemi pek çok başlıkta sınıflandırılabilir. Endikasyon olmadığı halde test istemi (aşırı istem), endikasyon olmasına rağmen testin istenmemesi (eksik istem), Hastalığın başlangıcında ya da yeni semptomlar varlığında uygun olmayan test seçimi gibi birçok neden uygunsuz test istemi başlığı altında değerlendirilebilir (1).

Alışkanlıklar sonucu her hastadan benzer tetkiklerin rutin olarak direkt istenmesi veya bu amaçla daha önceden oluşturulmuş olan panellerin kullanılması gibi nedenler endikasyon dışı aşırı test istemlerine neden olabilmektedir. Ülkemizde de Sağlık Bakanlığı tarafından takip edilen bu süreçte gereksiz panellerin kaldırılması, rutin alışkanlıklar nedeniyle uygunsuz istemlerin giderilmesine yönelik tedbirler alınması sıklıkla tavsiye edilmektedir.

Özellikle maliyet ve zaman kaybı nedeniyle ortaya çıkan kaygılar tüm dünyada laboratuvar uzmanlarının uygunsuz test kullanımını

azaltmaya yönelik tedbirler geliştirmesine neden olmaktadır. Bu amaçla yapılan pek çok çalışma, derleme veya metaanaliz ile laboratuvarlarda uygunsuz test kullanımının etkileri irdelenmeye devam etmektedir (1-7). Önlemeye yönelik pek çok strateji geliştirilmeye çalışılmış ve özellikle de eğitim, geri bildirim, istem formundaki değişiklik vb. uygulamalarla test istemlerinde azalmalar veya uygun istem yapılması sağlanabilmiştir. Bu stratejiler kendi arasında da karşılaştırılmış ve bu alanda da farklı veriler bildirilmiştir. Örneğin Kobkitjaroen ve arkadaşları gereksiz test istem sayılarını azaltmada eğitim stratejilerinin istem formundaki değişikliklere göre sıklıkla daha az etkili olduğunu bildirmişlerdir (8).

Hazır paneller kullanımı ya da otomasyon sisteminde testlerin sıralı yerleşiminin uygunsuz test istemini artırdığı düşünülmektedir. Bu amaçla çalışmamızda klinisyenlerin test istem panelinde alışageldikleri test yerleşimlerini değiştirmenin test istem sayıları üzerine etkisini incelemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Balıkesir Atatürk Devlet Hastanesi Biyokimya Laboratuvarında 2016 Ağustos – 2017 Ocak ayları arasında çalışılmış olan testlerin toplam sayıları geriye dönük olarak Laboratuvar Bilgi Yönetim Sisteminden (LBY, SİSOFT, Türkiye) tarama yapılarak elde edilmiştir. Toplam 14 testin test istem panelindeki yeri klinisyenlerin 3 yıldır alıştıkları yerlerinin dışında ayrı bir sekmeye alınmıştır. Örneğin daha öncesinde Hormon-1 sekmesinde, TSH ve serbest T4 testinin hemen altında yer alan serbest T3 testi buradan çıkarılarak yeni açılan Hormon-2 sekmesi altına alınmıştır. Benzer şekilde Biyokimya-1 sekmesi altında yer alan AST ve ALT testlerinin hemen altında yer alan LDH testi buradaki yerinden çıkarılarak Biyokimya-2 sekmesi altına alınmıştır. Bu yöntemle 5'i biyokimya laboratuvarında (amilaz, lipaz, fosfor, magnezyum ve LDH), 9'u hormon laboratuvarında çalışılmakta olan (ATG, Ca-125, Ca 15-3, Ca 19-9, CEA, folat, vitamin B12, serbest T3 ve serbest PSA) toplam 14 test değerlendirme altına alınmıştır. Biyokimya başlığı altında değerlendirilen testlerin serum düzeyleri ticari kit kullanılarak (*Roche Diagnostics, GmbH*) COBAS 702 otoanalizöründe belirlenmiştir. Serum hormon düzeyleri ise Architect İ2000 otoanalizöründe yine ticari kit kullanılarak belirlenmiştir (*Abbott diagnostics, USA*). Yapılan

değişiklikten 3 ay sonra geriye dönük olarak son 6 ayın verileri LBY sisteminden elde edilerek Microsoft Office Excel 2010 programı aracılığıyla analiz edilmiştir.

Araştırmaya dahil edilen 1. ayda her bir testin o ay istenen tüm testlere oranı referans olarak kabul edilmiştir. Diğer ayların 1. aya göre % değişimleri belirlenmiştir. İlk 3 ay ortalaması ile ikinci 3 ay ortalaması arasındaki % değişimler hesaplanmıştır.

Çalışma için Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır.

BULGULAR

Şekil 1'de biyokimya ve hormon testlerinin 1. aya göre değişimleri her bir test için ayrı ayrı gösterilmektedir. İlk 3 ay değişiklik yapılmadan önceki oranları, ikinci 3 ay ise değişiklik sonrası oranları gösterilmektedir.

Tüm biyokimya ve hormon testlerinin ilk 3 ay ve ikinci 3 ay ortalamaları ayrı ayrı hesaplanarak Tablo 1 ve 2'de verilmiştir. Buna göre, biyokimya testlerinde değişiklik sonrası test istem sayısında öncesine göre % 28,3 oranında azalma saptanmıştır. Benzer durum hormon testlerinde de analiz edilmiş olup istem sıklığındaki düşüş oranı % 12.1 olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. Biyokimya testlerinin test panelindeki değişiklik öncesi ve sonrası ortalama istem oranları

Test	Değişiklik Öncesi (3 aylık ortalama)	Değişiklik Sonrası (3 aylık ortalama)	Fark
Lipaz (%)	107,3	77,9	29,3
Amilaz (%)	102,5	78,1	24,4
Fosfor (%)	106,4	76,3	30,1
Magnezyum (%)	107,0	73,8	33,2
LDH (%)	99,8	75,3	24,5

Tablo 2. Hormon testlerinin test panelindeki değişiklik öncesi ve sonrası ortalama istem oranları

Test	Değişiklik Öncesi (3 aylık ortalama)	Değişiklik Sonrası (3 aylık ortalama)	Fark
ATG (%)	94,3	59,9	34,4
CA 125 (%)	98,5	94,9	3,7
CA 15-3 (%)	105,5	103,1	2,4
CA 19-9 (%)	104,5	101,2	3,3
FOLAT	90,4	69,7	20,8
B12 VİTAMİNİ	96,1	90,2	5,9
SERBEST T3	94,0	63,3	30,8
SERBEST PSA	110,1	109,1	1,0
CEA	105,2	98,6	6,6

TARTIŞMA

Uygunsuz test istemi son yıllarda tüm dünyada laboratuvar uzmanlarının baş etmesi gereken bir sorun haline gelmiştir. Ülkemizde de literatürde bu sorunla mücadele etmenin farklı yöntemlerini bildiren yayınlara rastlamak mümkündür (9,10). Literatürde test istem paneli veya formunda yapılan değişiklikler ile uygunsuz test istemi arasındaki ilişkiyi irdeleyen veriler çalışmamızla uyum göstermektedir. Örneğin Kobkitjaroen ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada GGT testinin istem sayfasında karaciğer patolojileri sekmesi altından alınıp diğer sekmesine konulduğunda test istemlerinde %44.2 oranında azalma tespit ettiklerini bildirmişlerdir (8). Tümör belirteci testlerinin uygunsuz istemini azaltmak amacıyla Durand ve arkadaşları tarafından yapılan ve *The Lancet*'te yayınlanan çalışmada ise test istem formunun satır kısmına tetkik adları, sütun kısmına ise ilgili organ adları yerleştirilmiş, uygunsuz organ test ilişkisi olan kutucuklar siyaha boyanarak test istemi engellenmiştir. Bu yolla tümör belirteci test istemlerinde % 25 azalma elde ettiklerini bildirmişlerdir (11). Bailey ve arkadaşları test istem formlarında yapılan değişiklikler sayesinde uygunsuz test isteminde azalma sağladıklarını bildirmişlerdir. Özellikle kalsiyumda %38, LDH'da %21, RF ve CRP de ise sırasıyla % 73 ve %70 azalma rapor etmişlerdir. Bununla birlikte ilerleyen takiplerde RF testinde tekrar istem sayısının artmaya başladığını bu durumun testin spesifik endikasyonlarda istenmesi ile ilişkili olabileceğini belirtmişlerdir (12).

Çalışmamızda test istem panelinde değişiklik sonrası hormon test istemlerindeki azalmanın ortalaması %12.1 iken folat (%20.8) testinde %20'nin ATG (%34,4), ve serbest T3 (%30.8) testlerinde ise % 30'un üzerinde bulunmuştur. Tümör belirteçleri, B12 vitamini ve serbest PSA testinin istemindeki düşüşün sınırlı olduğu gözlenmiştir. Bu durum tümör belirteçlerinin diğer testlere nazaran endikasyon dahilinde yapıldığı, panelde değişiklik yapılsa bile ihtiyaç halinde hedefe ulaşılarak mutlaka isteminin yapıldığı sonucu düşünülmüştür. ATG, folat ve serbest T3

testlerinin ise alt ya da üstünde yer alan test ile birlikte otomatik istendiği düşünülmüştür. Bu testlerin ayrı bir sekmeye alınmasıyla istemlerinin azalmasında el alışkanlığı sonucu kutucukların sıralı bir şekilde işaretlendiğinin etkili olduğunu düşündürmüştür. Bununla birlikte değişim öncesi serbest PSA, total PSA testinin altında yer almaktaydı. Bu testin yerinin değiştirilmesi serbest PSA isteminin sınırlı düzeyde azalmasına neden olmuştur. Bu durum bu testin genellikle üroloji uzmanlarınca ve hedefe yönelik isteminin yapıldığını düşündürmektedir.

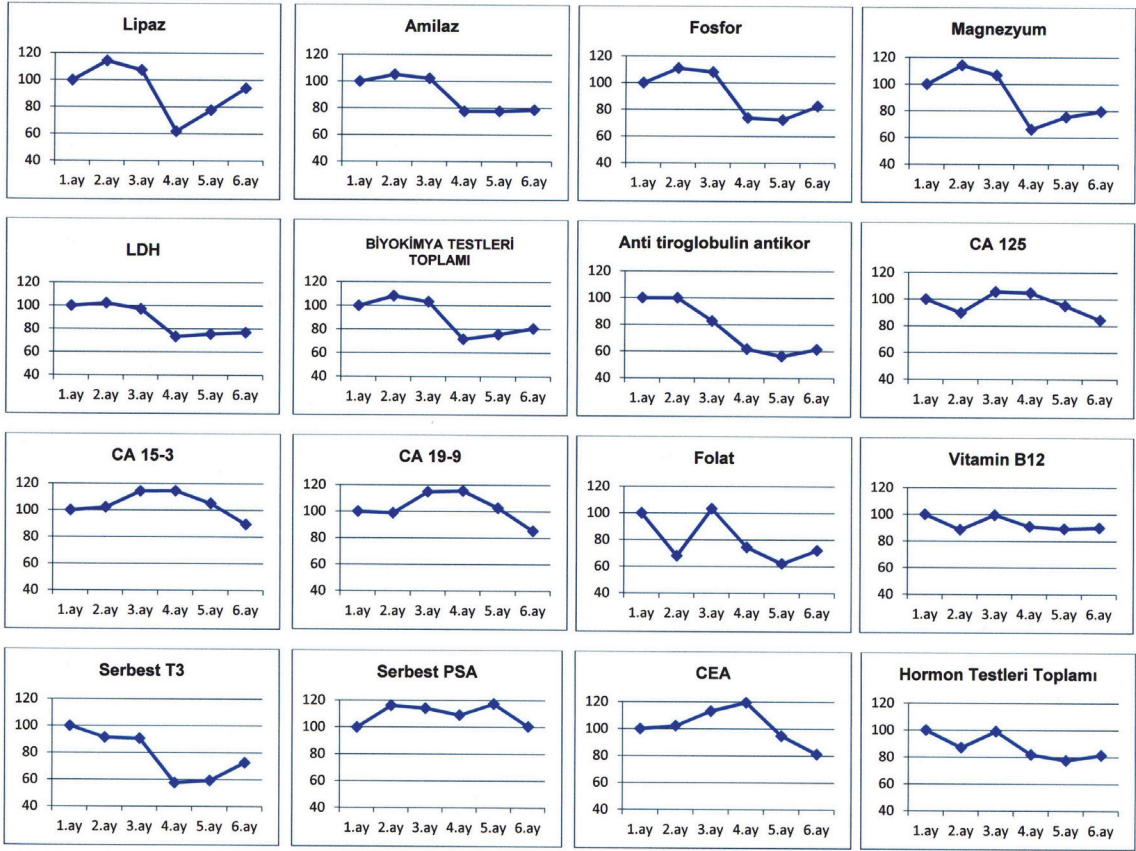
Çalışmamızda biyokimya testlerinde istem oranlarındaki düşüş tüm testlerde belirgin olarak gözlenmektedir (Şekil 1). Hormon testlerine göre daha fazla düşüş gözlenmesi bu testlerin çok yaygın istenmesiyle ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Öyle ki hormon testleri genellikle organa spesifik uzmanlarca talep edilmekte iken biyokimya testleri acil klinikler dahil tüm kliniklerden yoğun olarak istenmektedir. Hasta yoğunluğunun oldukça fazla olduğu birimlerde testlerin yerleşim şekline göre istem yapılması, test yerlerinin değiştirilmesi ile istem sayısında azalma gözlenmesi aşırı istem yapıldığının bir göstergesi olarak düşünülmektedir. Endikasyon dışı istem yapılması bu şekilde önlenirken gerçekten endikasyon olan durumlarda ilk başta test sayısı azalmakla birlikte zamanla tekrar eski sayılarına ulaştığı gözlenmiştir. Çalışmamızda lipaz testinin isteminde yerleşim yerinin değiştirilmesi ile birinci ayda azalma, devam eden aylarda ise tekrar eski istem sayılarına dönülmesiyle sonuçlanmıştır.

Çalışmamızda elde etmiş olduğumuz test sayısındaki azalmanın önemi şüphesizdir. Ancak test sayısındaki azalma ile gereksiz test istemindeki azalma aynı oranda olmayabilir. Alınan tedbirlere rağmen hala gereksiz serbest T3 istemlerine rastlamak mümkündür. Bu açıdan alınan bu tedbirlerin eğitim faaliyetleri ile desteklenmesi gereksiz istemlerin azalmasına ve dolayısıyla hastaya ciddi katkı sağlayabilecektir. Örneğin gereksiz yere istenen bir tümör belirtecinin referans aralıklarının üstünde seyretmesi ilave pek

çok radyolojik tetkik istemine, hastanın radyasyona maruz kalmasına, invaziv bir takım girişimlerle karşılaşmasına bile neden olabilir. Bunların yanında hasta ve aile bireylerinin yaşayacağı travma oldukça ciddi sonuçlar doğmasına neden olabilir. Günümüzde zaman zaman yanlış değerlendirmelere de neden olabilen referans aralık kavramı sağlıklı toplumun ancak %95'ini temsil

etmekte olup, %5 popülasyonun hatalı pozitif sonuç olasılığı her zaman mümkündür.

Sonuç olarak uygunsuz test istem sıklığında yaşanan azalma ile çevresel, ekonomik, gereksiz iş gücü kaybının engellenmesi, hastaların bekleme süresinde kısalma ve hasta psikolojisi de dahil olmak üzere pek çok sorunun ortadan kaldırılmasına katkı sağlayacaktır.



Şekil 1. Biyokimya ve Hormon testlerinin aylık % değişimlerinin test bazında grafiksel gösterimi.

KAYNAKLAR

1. Zhi M, Ding EL, Theisen-Toupal J, Whelan J, Arnaout R (2013) The Landscape of Inappropriate Laboratory Testing: A 15-Year Meta-Analysis. Plosone 2013;8(11):1-8.
2. Kim JY, Dzik WH, Dighe AS, Lewandrowski KB. Utilization Management in a Large Urban Academic Medical Center. Am J Clin Pathol 2011;135:108-118
3. Chamia N, Simons JE, Sweetmana A, Don-Wauchope AC. Rates of inappropriate laboratory test utilization in Ontario. Clinical Biochemistry 2017; 50: 822-827.
4. Kwok J, B Jones. Unnecessary Repeat Requesting of Tests: An Audit in a Government Hospital Immunology Laboratory. J Clin Path, 2005; 58:457-462.
5. Verstappen W, Weijden T, Sijbrandij J, Smeele I, Hermesen J, Grimshaw J, Grol R. Effect of a Practice-Based Strategy on Test Ordering Performance of Primary Care Physicians. JAMA, 2003; 289(18):2407-2412.
6. Kluesner JK, Beckman DJ, Tate JM, Beauvais AA, Kravchenko MI, Wardian JL, et al. Analysis of Current Thyroid Function Test Ordering Practices. J Eval Clin Pract. 2017;1-6

7. Krawoski MD, Chudzik D, Dolezal A, Steussy B, Gailey MP, Koch B et al. Promoting Improved Utilization Of Laboratory Testing Through Changes in an Electronic Medical Record: Experience at an Academic Medical Center. *BMC Medical Informatics and Decision Making* (2015) 15:11.
8. Kobkitjaroen J, Pongprasobchai S, Tientadakul P. γ -Glutamyl Transferase Testing, Change of Its Designation on the Laboratory Request Form, and Resulting Ratio of Inappropriate to Appropriate Use. *Lab Med*, 2015;46:265-270
9. Kocatürk E, Canik A, Alataş Ö. Gereksiz Test İstemlerinin sPSA ve Serum Lipidleri Testleri Üzerinden İncelenmesi. *Türk Klinik Biyokimya Derg* 2015; 13(3): 101-106.
10. Demirci F, Karakoyun İ, Duman C, Arslan FD, Özbek D, Kalenci D. Tiroid Fonksiyon Test İstemlerinde "Refleks Test" Uygulaması ve Sağlık Harcamalarına Etkisinin İncelenmesi. *Türk Klinik Biyokimya Derg* 2017; 15(2): 67-74.
11. Durand-Zaleski I, Rymer JC, Roudot-Thoroval F, Revuz J, Rosa J. Reducing Unnecessary Laboratory Use With New Test Request Form: Example of Tumor Markers. *The Lancet*, 1993; 342:150-153.
12. Bailey J, Jennings A, Parapia L. Change Of Pathology Request Forms Can Reduce Unwanted Requests and Tests. *J Clin Pathol*, 2005;58:853-855