

GUTHRIE TARAMA TESTİ İÇİN ÖRNEK ALMA UYGULAMALARININ VE TEST SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ *

Suzan YILDIZ** Serap BALCI*** Gülay GÖRAK****

Kabul Tarihi: 14.4.2005

ÖZET

Çalışma, İstanbul İlinde Guthrie Tarama Testi için örnek alma uygulamalarının ve test sonuçlarının değerlendirilmesini belirlemek amacı ile tanımlayıcı ve retrospektif olarak planlandı. Evreni, İstanbul il sınırları içinde yer alan "Yenidoğan Fenilketonüri Tanı ve Tedavi Merkezine" kan örneklerini gönderen hastaneler içinden seçilen 13 hastanedeki 180, örnekleme ise çalışmaya katılmayı kabul eden 150 sağlık profesyoneli oluşturdu. Veriler 25 sorudan oluşan Anket Formu ile elde edildi. Ayrıca bu merkeze çalışmaya alınan hastanelerden son 3 yıl içinde gönderilen kan örneklerinin sonuçları retrospektif yöntemle toplandı.

En çok yapılan yanlış uygulamalar; prematüre ve parenteral beslenen (%78.0), antibiyotik kullanan (%55.3), transfüzyon, diyaliz gibi girişimleri olan bebeklerde (%53.3) kanın doğru zamanda alınmaması, kan almadan önce ısıtma (%61.4), masaj (%70.7) gibi uygulamaların yapılmaması, kan alırken ayak topuğunun fazla sıkılması (%59.3), alınan kanın kartın arka yüzünden de emdirilmesi (%58.7), kan örneğinin kapiller tüp aracılığı ile alınması (%50.3) idi.

Sonuç olarak; Guthrie Tarama Testi için kan örneğinin alınması ve gönderilmesi sırasında hatalar yapıldığı ve bu hataların ortadan kaldırılması için konu ile ilgili mezuniyet sonrası sürekli eğitim programlarının gerekli olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Guthrie testi, kapiller kan alma, fenilketonüri, yenidoğan taramaları

ABSTRACT

The Evaluation of Taking The Guthrie Scan Test Samples Practices and The Test Results.

The present retrospective research was planned descriptively in order to assess sampling applications for Guthrie Scan Test in Istanbul and to define the test results. The scope included 180 healthcare workers employed at 13 hospitals sending blood samples to "Newborn Fenilketonüri Diagnosis and Treatment Center" located in Istanbul, and the sample consisted of 150 healthcare professionals who accepted to study. Data were collected with a 25-item questionnaire. Besides, the results of the blood samples that have been sent to this center from the hospitals that were included in the study during the last three years were gathered via retrospective method. The most frequent misapplications were taking blood samples untimely from premature and parenteral fed babies (78.0%), those using antibiotics (55.3%), and those undergoing transfusion, dialysis and similar interventions (53.3%); not performing heating (61.4%), massage (70.7%) and similar applications; excessive pressure applied on heel while taking blood sample (59.3%); blood being saturated on the back face of the card (58.7%); and taking blood sample using capillary tubes (50.3%).

As a result, we defined that there were erroneous applications while taking and sending blood samples for Guthrie Scan Test, and concluded that related education after graduation should be considered on a continuous basis in order to eliminate these errors.

Keywords: Phenylketonuria, Guthrie screening test, to obtain capillary blood, newborn screening

*Bu araştırma İ.Ü. Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir.

**İstanbul Üniv. Florence Nightingale HYO. Çocuk Sağl. ve Hast. Hemş AD. (Doç.Dr.) suzyil@istanbul.edu.tr

*** İstanbul Üniv. Florence Nightingale HYO. Çocuk Sağl. ve Hast. Hemş AD. (Araş.Gör).

**** İstanbul Üniv. Florence Nightingale HYO. Çocuk Sağl. ve Hast. Hemş AD..(Prof.Dr.)

GİRİŞ

Fenilketonüri; fenilalanin hidroksilaz enzimi eksikliğine bağlı, kanda ve diğer vücut sıvılarında fenilalanin ve metabolitlerinin artması sonucu gelişen, erken dönemde tedavi edilmediğinde ağır mental motor gerilikle karakterize, otozomal resesif kalıtımla geçen metabolik bir hastalıktır (Wright et al. 1992, Erdemir 1997).

Fenilketonüri; A.B.D'de 1/15.000, İngiltere'de 1/10.000, Japonya'da 1/60.000, Fransa'da 1/18.000 oranında (Özalp 2000, National Institutes of Health 2000, Dönmez 2002), Türkiye'de ise her 4500 yenidoğanın birinde görülmektedir (Tokatlı 1999, Özalp 2000, Demirkol 2003). Ülkemizde her 20-25 kişiden birinin bu hastalığı taşıması ve 5 evlilikten birinin, özellikle Doğu ve Güney Doğu Anadolu'da ise 3 evlilikten birinin akraba evliliği olması hastalığın sık görülmesine neden olmaktadır (Demirkol 2003).

Türkiye Nüfus Sağlığı Araştırmaları (TNSA) 2003 raporlarına göre ülkemizde kaba doğum hızı %0.19.7, ortalama canlı doğum sayısı 1.84'dür. Bu doğumların %78.2'si sağlık kuruluşlarında, %21.8'i evde gerçekleşmektedir (TNSA Raporu 2003). Ülkemizde, başlangıcından bu yana 10 yıl geçmesine rağmen fenilketonüri yönünden taranan bebek oranı %50 olarak bildirilmektedir. Doğumların önemli bir oranının evde olması, taramanın henüz kırsal bölgeleri tam olarak kapsamaması, doğumdan sonra erken taburcu edilmeleri, taranan bebek oranının istenilen düzeyin altında olmasına neden olmaktadır (Özalp 1999).

Fenilketonüri taramasında önemli bir yeri olan Guthrie mikrobiyolojik assay testi, yüzlerce çocuğa kısa sürede uygulanabilmesi, özel bir alete gereksinim olmaması ve çok ekonomik olması nedeniyle 1960'lı yıllardan beri yaygın olarak kullanılmaktadır (Wright et al. 1992,

National Institute 2000). Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından 1993'ten beri fenilketonüri tarama programı başlatılmış olup, tarama Guthrie testi ile yapılmaktadır (Baykal ve ark.1998, Demirkol 2003). Toplanan örnekler Bakanlığa bağlı "Yenidoğan Fenilketonüri Tanı ve Tedavi Merkezlerine" gönderilir. Bu merkezler; Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi (Ankara), İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi (İstanbul), Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi (İzmir) (Baykal ve ark.1998, Özalp 1999, Özalp ve ark. 2001), Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesinde (Sivas) (Milupa-Hasta Okulu Yayını) mevcuttur.

Uygulamada, Guthrie tarama testi için bebeğin ayak topuğundan alınan birkaç damla kan, özel olarak hazırlanmış bir filtre kağıdı üzerine damlatılır. Daha sonra filtre kağıdı bebeğin kanında bulunan fenilalanin miktarı yönünden analiz edilir (Erdemir 1997).

Tarama testi için kan örneği alınmasına, gönderilmesine, testin uygulanmasına vb yönelik eksiklikler gözlenmektedir (Coşkun 2000). Bu durumda ülkemizde doğan bebeklerin ancak $\frac{3}{4}$ 'ne uygulanabilen Guthrie testinin sağlıklı bir şekilde yapılamadığı ve bu yüzden hatalı sonuçların elde edildiği belirtilmektedir (Özalp 1999, Tokatlı 1999). Fenilketonüri taraması için alınan kan örneği hatalı alındığında ve gönderildiğinde test sonucu etkilenebilir. Uygun olmayan kan örneği ile çalışılması sonucu yalancı pozitiflik ya da yalancı negatiflik elde edilerek çocukta geri dönüşümü mümkün olmayan durumlar ve aynı zamanda ailede anksiyete yaratabilir (American Academy of Pediatrics (AAP) 1996, Tokatlı 1999).

Kan örneği bebek taburcu olmadan hemen önce, özellikle proteinli besinler almaya başladıktan sonraki 24-72. saatler arasında alınır. Bu süre 7 günü geçmemelidir (Wright et al. 1992,

Newborn Screening 2000, National Institutes 2000, Spahis 2003). Eğer örnek ilk 24 saat içinde alınmak zorunda kalındı ise bebek 1-2 haftalık olunca yeni bir örnek alınması gerekir (Pillitteri 1999, Koch 1999, Tokatlı 1999, Newborn screening 2000).

Bölge temizlenirken bebeğin ayak topuğu alkolle temizlenmelidir. Deriyi delmeden önce alkol ve kanın karışmaması için alkolün kurumması beklenir. Kan ve alkolün karışımı glikozun yüksek çıkmasına ve kırmızı kan hücrelerinin hemolizine (Yazıcı ve Pek 1996, Coşkun 2000, Özalp 2000), bu durum da hatalı sonuçların elde edilmesine neden olur (Özalp 2000).

Örnek için kan ayak tabanının orta kısımlarından ya da yenidoğanın parmaklarından alınmamalıdır (Özalp 1999). Delme işlemi için en uygun bölge topuk tabanının iç ve dış yan kısmıdır. Özellikle yan kısımlarının kullanılmasının nedeni, bu bölgelerin planter arterler ve sinirlerden daha uzak olmasıdır. Ayrıca delinmiş bölge yeniden lancetle delinmemelidir (Yazıcı ve Pek 1996, Özalp 1999).

Kan kartın belirli bir alanını dolduracak ve arka yüzüne geçecek şekilde emdirilir. İşaretli daire içine arka arkaya birkaç damla kan emdirilmeye çalışılmamalıdır. Genel bilgiler kaydedilir (adı, soyadı, kan alma yaşı, adresi, gönderilen kurum ve hekim /hemşire). Örnek yatay pozisyonda en az 3 saat kurumaya bırakılır, tam olarak kurumadan zarf içine konulmamalıdır. Islak olarak zarf içine konulması test sonucunu etkiler. Örnekler zarfa konulurken bir bebeğin kan örneğinin diğerinin kan örneği ile temas etmesi önlenmelidir (Coşkun 2000, Newborn Screening 2000, Özalp 2000).

Tarama programının başarılı olması için; tarama hizmetini yürüten sağlık çalışanları ekibinin (Fenilketonüri Tarama Tedavi ve İzlem Ekibi; hekim, diyet uzmanı, hemşire-ebe, biyokimya uzmanı, laboratuvar teknisyenleri,

psikolog ve moleküler biyolog) çok iyi eğitilmesi, zaman zaman eğitimin tekrarlanması ve her yenidoğandan uygun zamanda ve uygun miktarda kan örneğinin alınması, kısa sürede tarama merkezlerine yollanması gerekir (Wright et al 1992, Özalp 2000, Newborn Screening 2000, National Institutes 2000, Department of Health and Senior Services 2003).

Konuya ilişkin kaynaklar incelendiğinde ülkemizde Guthrie testi için kan örneğinin alınmasına ve gönderilmesine yönelik uygulamaları değerlendiren bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Amaç

Bu çalışmanın amacı, Guthrie Tarama Testi için kan örneğinin alınma ve gönderilmesine yönelik uygulamaların ve test sonuçlarının değerlendirilmesidir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma, İstanbul ili sınırları içinde bulunan "TC. Sağlık Bakanlığı. Ana Çocuk Sağlığı Aile Planlaması ve İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Beslenme ve Met. BD. Yenidoğan Fenilketonüri Tanı ve Tedavi Merkezine" Guthrie testi için kan örneği gönderen İstanbul il sınırları içinde bulunan hastanelerde çalışan sağlık profesyoneli (hekim, hemşire, ebe, laborant) ile gerçekleştirildi. İstanbul ili içinde bu merkeze bağlı toplam 80 hastane bulunmakta idi. Örneklem büyüklüğü belirlenirken temel olarak Sencer'in (1989) belirttiği gibi evrenin %5'inden az olmama kuralı benimsendi. Bu hastanelerin %15'den fazlasına ulaşılması hedeflendi. Bu nedenle yılın ilk 6 ayında Yenidoğan Fenilketonüri Tanı ve Tedavi Merkezine en fazla örnek gönderen ve merkez tarafından hatalı uygulamaların en çok yapıldığı bildirilen hastanelerden basit rastlantısal yöntemle 13 hastane seçildi. Böylece hastanelerin %16.2'sine ulaşılmış oldu.

Çalışma öncesi kurumlarla görüşülerek, gerekli izinler alındı.

Çalışma kapsamına alınan hastanelerde çalışan ve Guthrie tarama testi için kan örneği alan 180 sağlık profesyoneli vardı. Bunlardan verilerin toplandığı günlerde görevde olan ve araştırmaya katılmaya gönüllü toplam 150 sağlık çalışanı ile çalışmanın örneklemini oluşturuldu. Çalışmaya alınamayan 30 kişiden sadece 6'sı çalışmaya katılmayı kabul etmedi. Diğerleri ile hastaneye gidilen günlerde hiç karşılaşmadı. Her bir hastaneye aralıklı olarak gündüz çalışma saatleri içinde 2-3 kez gidildi.

Çalışma iki aşamada yapıldı. Birinci aşamada araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda geliştirilen anket formu taslağı pilot çalışma amacıyla 10 hemşireye uygulandı, gerekli düzeltmeler yapıldı ve anket formuna son şekli verildi. Anket formu seçmeli ve açık uçlu toplam 25 sorudan oluşmakta idi. Veriler, yüz yüze görüşme yolu ile anket formu doldurularak elde edildi. Her bir görüşme 10-15 dakika sürdü. Anket formunun doldurulması sırasında kişilerin çalıştıkları birimlerde genellikle kendilerini rahat hissettikleri ortamlarda görüşüldü.

Alınan kan örneklerinin nerede ve nasıl saklandığı gözlenerek, kaydedildi. Test için kan örneğinin alınmasına ve gönderilmesine yönelik uygulamalara (Tablo 2' de sıralanmıştır) doğru yanıt verenlere 1 puan, yanlış yanıt verenlere 0 puan verilerek doğru uygulama puanları elde edildi. Birden fazla şıkkın işaretlendiği sorularda;

- ♦ İşaretlenen şıkların hepsi doğru ise 1 puan,

- ♦ İşaretlenen şıkların hepsi yanlış ise 0 puan,
- ♦ İşaretlenen şıkların bazıları doğru, bazıları yanlış ise (yani kısmen doğrular varsa) 0 puan verilerek değerlendirildi.

Test için kan örneğinin alınmasına ve gönderilmesine yönelik toplam 20 uygulama sorusu bulunduğundan, elde edilebilecek toplam puan 20 idi.

İkinci aşamada çalışma kapsamına alınan hastanelerden; TC. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı Aile Planlaması ve İ.Ü.İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Beslenme ve Met. BD. Yenidoğan Fenilketonüri Tanı ve Tedavi Merkezine son 3 yıl içinde tarama testi için gönderilen kan örneklerinin sonuçları retrospektif olarak toplandı.

Elde edilen veriler; Bilgisayar ortamında yüzdeler, aritmetik ortalama, varyans analizi ve Mann-Whitney U testi yapılarak değerlendirildi.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Guthrie tarama testi için örnek alma uygulamalarına yönelik hataların nedenlerine ilişkin literatür incelendiğinde yeterli araştırmaya rastlanmadı. Bu nedenle araştırmaya yönelik tartışma, kendi bulguları ve literatür doğrultusunda gerçekleştirildi.

Tablo 1'de uygulamayı yapanların tanımlayıcı özelliklerinin dağılımı verilmiştir. Yazıcı ve Pek'in çalışmasında (1996), 23 hekim ve 23 hemşire olmak üzere toplam 46 sağlık profesyoneli bulunuyordu. Çalışmaya alınan hemşirelerin eğitim durumları benzer olup, çoğunlukla Sağlık Meslek Lisesi ve Ön lisans mezunu idiler.

Tablo 1. Kan Örneği Alanların Tanıtıcı Özellikleri (n=150)

ÖZELLİKLER	Sayı	Yüzde
Eğitim Düzeyi		
Sağlık Meslek Lisesi	56	37.3
Önlisans	59	39.3
Lisans	26	17.3
Yükseklisans	9	6.0
Çalıştıkları Kurumlar		
Üniversite	35	23.4
Devlet	37	24.6
Sosyal Sigortalar Kurumu	57	38.0
Özel	21	14.0
Meslek		
Hekim	7	4.7
Hemşire / Ebe	139	92.6
Laborant	4	2.7
Cinsiyet		
Kadın	146	97.3
Erkek	4	2.7
Uygulamaya Yönelik Özel Bir Eğitim Alma Durumu		
Alan	16	10.7
Almayan	134	89.3
	Ortalama	± Sd
Toplam Çalışma Süresi (yıl)	7.97 ± 6.46	
Şu An Bulunduğu Kurumda Çalışma Süresi (yıl)	5.94 ± 5.70	
Test İçin Kan Örneğini Ne Zamandan Beri Aldığı (yıl)	4.00 ± 3.64	

Tablo 2’de Guthrie testi için kan örneğinin alınmasına yönelik uygulamaların dağılımı verilmiştir. Sağlık profesyonellerinin guthrie testi için kan örneği alma ve gönderme sırasında *en çok doğru yaptıkları* uygulamalar sırasıyla; alınan kanın kartın arkasına geçmesinin sağlanması (%99.3), örnek almadan önce temizlenen alanın kurumasının beklenmesi (%94.0), kanın karta eşit bir şekilde emdirilmesi (%90.7), alınan örneklerin zarfa yerleştirilirken birbiri ile temasının önlenmesi ve kuruduktan sonra yerleştirilmesi (%88.7), karttaki bilgilerin doğru doldurulması (%88.0), kan almada ayak topuğunun yan taraflarının kullanılması (%76.0) ve kanın doğru zamanda yani beslenmeye başladıktan sonraki 24-72. saatler arasında alınması

(%70.7) idi ve bunlar literatürü destekleyen sonuçlardı (Özalp 1999, Özalp 2000).

İlk 24 saat içinde kan örneği alınan ve taburcu olan bebeklerin ailelerine ikinci kez tekrar test yaptırmaları gerektiğinin söylendiği uygulayıcılar tarafından belirtildi. Ayrıca karttaki bilgilerin genellikle (%88) doğru bir şekilde doldurulmasına karşın ailelerin eksik veya yanlış bilgi vermeleri, bebeği terk etmeleri, kartın kanı alan kişi tarafından değil bir başkası tarafından (sekreter) doldurulması vb. nedenlerden dolayı karttaki bilgilerin eksik veya hatalı olabileceği ifade edildi. Gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçların elde edildiği bildirilmektedir (Greene 1998).

Tablo 2. Kan Örneğinin Alınmasına Yönelik Uygulamaların Dağılımı (n=150)

Uygulamalar	Doğru		Yanlış		Uygulanmayan İşlem*	
	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde
Kanın Alınma Zamanı	106	70.7	44	29.3	-	-
Prematüre ve Parenteral Beslenen Bebeklerde Kan Alma Zamanı	14	9.3	117	78.0	19	12.7
Transfüzyon ve Diyaliz Yapılan Bebeklerde Kan Alma Zamanı	18	12.0	80	53.3	52	34.7
Antibiyotik Kullanan Bebeklerde Kan Alma Zamanı	39	26.0	83	55.3	28	18.7
Kanın Alındığı Bölge	85	56.7	65	43.3	-	-
Kan Almadan Önce Yapılan İşlemler						
Isıtma	58	38.7	92	61.4	-	-
Masaj	44	29.3	106	70.7	-	-
Pozisyon Verme	84	56.0	66	44.0	-	-
Bölge Temizliğinde Kullanılan Solüsyon	100	66.7	50	33.3	-	-
Temizlenen Alanın Kurumasını Bekleme	141	94.0	9	6.0	-	-
Ayak Topuğunun Delinme Yeri	114	76.0	36	24.0	-	-
İlk Gelen Kanı Alma Durumu	86	57.3	64	42.7	-	-
Ayak Topuğunu Fazla Sıkma Durumu	61	40.7	89	59.3	-	-
Kan Örneğinin Alındığı Materyal (direkt kağıt / kapiller tüp)	74	49.3	76	50.3	-	-
Alınan Kanın Guthrie Kartının Arkasına Geçme Durumu	149	99.3	1	0.7	-	-
Alınan Kanın Guthrie Kartının Arka Yüzünden Emdirilme Durumu	62	41.3	88	58.7	-	-
Guthrie Kartına Kanın Eşit Bir Şekilde Emdirilme Durumu	136	90.7	14	9.3	-	-
Karttaki Bilgilerin Tam Doldurulma Durumu	132	88.0	18	12.0	-	-
Guthrie Kartına Alınan Kanın Kurumasını Bekleme Durumu	127	84.7	23	15.3	-	-
Alınan Kan Örneklerinin Üst Üste Yerleştirilme Şekli	133	88.7	17	11.3	-	-

*Bazı hastanelerin bazı bölümlerine riskli yenidoğanlar yatmadığı için, anketteki riskli yenidoğanlara yönelik uygulamalara ilişkin sorulara yanıt alınamadı. Bu durum tabloda "Uygulanmayan İşlem" olarak belirtildi.

Guthrie testi için kan örneği alınması ve gönderilmesi sırasında en çok yanlış yaptıkları uygulamalar

sırasıyla; prematüre ve parenteral beslenen bebeklerde kanın doğru zamanda alınmaması (%78.0) (genel-

likle bebek taburcu olurken alınıyor. Bazen bebeğin taburculuğu 1-2 ay sürebiliyor), kan almadan önce ısıtma (%61.4), masaj (%70.7) gibi uygulamaların yapılmaması, kan alırken ayak topuğunun fazla sıkılması (%59.3), alınan kanın kartın arka yüzünden de emdirilmesi (%58.7), antibiyotik kullanan bebeklerde kanın doğru zamanda alınmaması (%55.3), transfüzyon, diyaliz gibi girişimleri olan bebeklerde kanın doğru zamanda alınmaması (%53.3), kan örneğinin direkt kağıda değil de kapiller tüp aracılığı ile alınması (%50.3) idi.

Yazıcı ve Pek'in çalışmasında (1996), hekimlerin %68.2'sinin kan almadan önce topuğu ısıttıkları, %39.1'nin bölge temizliğinde betadin, %30.4'nün ise alkol kullandıkları, %47.8'nin topuğun yanlarını kullandıkları, %52.2'sinin ise kan alırken topuğu sıkıldığı rapor edilmektedir. Hemşirelerin ise %34.7'sinin kan almadan önce topuğu ısıttıkları, %78.3'nün alkol kullandıkları, %30.4'nün ise topuğun yanları ve ayrıca tüm topuk bölgesinden kan aldıkları, %43.6'sının topuğu sıkıldığı bildirilmektedir.

Oysa literatürde belirtildiği gibi prematüre ve parenteral beslenen bebeklerin kan örneği 6-8. günlerde alınır; transfüzyon, diyaliz gibi girişimlerden, antibiyotik kullanımından önce alınır, etkileri geçtikten sonra tekrarlanır (American Academy of Pediatrics (AAP) 1982, Wright et al. 1992, Newborn Screening 2000).

Soğuk bir topukta venöz kan daha az dolaşır. Glikoz konsantrasyonu genellikle ven kanında, arter veya kapiller kana göre daha azdır. Bu nedenden dolayı yenidoğanın ayak sıcaklığının yeterli olması gereklidir (Yazıcı ve Pek 1996). Bu amaçla sıcak ve ıslak bir havlunun 3 dakika kadar bölgeye uygulanması yeterlidir. Ayrıca kan akımını kolaylaştırmak için bebeğin ayağı kalp seviyesinden aşağıda tutulur.

Yine bölge avuç içine alınıp ovalanarak masaj yapılır. Bölge fazla sıkılmamalıdır. Fazla sıkılması halinde örnek hemolize uğrayabilir veya doku sıvısı ile karışabilir. Eziklere ve çürüklere neden olur. Bundan dolayı topuk sıkılmamalıdır. (Lynette et al. 1992, Yazıcı ve Pek 1996, Newborn screening 2000, Coşkun 2000, Spahis 2003).

Kanın kart üzerine kapiller tüp veya iğne aracılığı ile emdirilmesi örneğin aşırı satüre olmasına neden olacağı için direkt kağıda alınır. Kan örneği kartın sadece bir tarafı kullanılarak alınmalıdır (Lynette et al. 1992, Newborn screening 2000, Coşkun 2000, Özalp 2000, Spahis 2003).

Alınan örneklerin saklanma yerleri incelendiğinde; %38'inin zarf içinde, %26.6'sının dolapta açık bir kutu içinde saklandığı, %18.7'sinin hemen bekletmeden aile ile gönderildiği, %12'sinin bankoda açık bir şekilde tutulduğu ve sekreter tarafından toplandığı, %4.7'sinin ise şeffaf dosya içinde sakladığı belirlendi. Literatürde bakteri üreme olasılığını arttırdığı için alınan materyalin plastik torba içine konulmaması ve bir zarf içinde korunması gerektiği belirtilmektedir (Coşkun 2000, Özalp 2000, Spahis 2003).

Guthrie testi için alınan kan örneğinin gönderilme zamanı hastaneden hastaneye göre değişmekle beraber, uygulayanların ifadesine göre en erken haftada bir veya iki kez, en geç 1 ay gibi bir süre içinde tarama merkezine ulaştırıldığı belirtildi. Literatürde de örneklerin bir hafta içinde tarama merkezine ulaştırılması gerektiği bildirilmektedir (Coşkun 2000, Özalp 2000, Özalp 1999). Bu durumda kanların bir kısmı literatüre uygun zamanda tarama merkezine gönderilirken bir kısmı çok fazla bekletilmektedir.

Tablo3. Hastanelere Göre Doğru Uygulama Puan Ortalamaları (n=150)

Hastaneler	Sağlık Personeli S	Doğru Uygulama Puan Ortalamaları X ± Sd	F P
Özel	21	12.90 ± 2.36	1.523 0.211
Devlet	37	12.43 ± 2.45	
SSK	57	11.84 ± 1.98	
Üniversite	35	12.62 ± 2.52	

Tablo 3’de hastanelere göre doğru uygulama puan ortalamaları verilmiştir. Sağlık profesyonellerinin doğru yaptıkları uygulamalardan hastanelere göre aldıkları puan ortalamalarının; hangi hastane olursa olsun toplam tam puan olan 20 üzerinden oldukça düşük olması ve

aralarında istatistiksel yönden anlamlı bir farkın bulunmaması çalışma kapsamına alınan tüm hastanelerdeki hatalı uygulamaların önemli oranlarda olduğunu ve hata oranlarının hastaneler arasında benzer olduğunu göstermektedir.

Tablo 4 .Eğitim Alma Durumlarına Göre Doğru Uygulama Puan Ortalamaları (n=150)

Eğitim Alma Durumu	Sağlık Personeli S	Doğru Uygulama Puan Ortalamaları X ± Sd	Z P
Alan	16	12.15 ± 2.30	-2.815 0.001
Almayan	134	13.75 ± 1.77	

Tablo 4’de eğitim alma durumlarına göre doğru uygulama puan ortalamaları verilmiştir. Guthrie testi için kan örneği alan kişilerin bu konuda eğitim alma durumları ile doğru uygulama puan ortalamaları karşılaştırıldığında; eğitim alan ve almayan her iki grubunda normalde toplam doğru uygulama puanı olan 20 puana ulaşamadıkları yani her iki grubunda örnek alma uygulamalarında önemli oranlarda hatalarının olduğu görüldü. Ancak daha önce bu konuda eğitim almayanların, alanlara oranla doğru uygulama puan ortalamalarının daha yüksek olduğu ve aralarında istatistiksel

açıdan ileri derecede anlamlı bir fark bulunduğu belirlendi.

Daha önce bu konuda eğitim alan sağlık profesyonellerinin sayısı eğitim almayanlardan oldukça az olup (%10.7) (Tablo 1) aralarında doğru uygulama puan ortalamaları yönünden istatistiksel olarak almayanların lehine anlamlı bir sonuç bulunması; verilen eğitimin kendileri tarafından belirtildiği gibi; kısa süreli sadece uygulamaya dayanan, nedene yönelik bir teorik bilgiyi içermeyen, bu nedenle kafalarını karıştıran sistemli bir eğitim programı olmamasından kaynaklanabileceğini düşündürdü.

Tablo 5. Eğitim Düzeylerine Göre Doğru Uygulama Puan Ortalamaları (n=150)

Eğitim Düzeyi	Sağlık Personeli S	Doğru Uygulama Puan Ortalamaları X ± Sd	F P
Sağlık Meslek Lisesi	56	12.00 ± 2.27	1.179 0.32
Ön lisans	59	12.27 ± 2.12	
Lisans	26	12.84 ± 2.80	
Yüksek lisans	9	13.11 ± 1.90	

Tablo 5’de eğitim düzeylerine göre doğru uygulama puan ortalamaları verilmiştir. Sağlık çalışanlarının eğitim düzeyleri arttıkça, doğru uygulama puan ortalamaları artmasına rağmen, bu artışın toplam puan olan 20’nin altında

olması ve gruplar arasında istatistiksel yönden anlamlı farklılık göstermemesi, eğitim düzeyinin doğru uygulamaları etkilemediğini göstermesi bakımından önemlidir.

Tablo 6. Son 3 Yıldaki Guthrie Testine Yönelik Dökümlerin Çalışmaya Alınan Hastanelere Göre Dağılımı*

HASTANELER	Gönderilen Örnek Sayısı			Kötü Alınan Örnek Sayısı %			Şüpheli Çıkan Örnek Sayısı %			Belirlenen Hasta Sayısı %		
	1999	2000	2001	1999	2000	2001	1999	2000	2001	1999	2000	2001
ÜNİVERSİTE	3157	2966	3271	2.50	0.73	0.74	4.0	4.4	6.0	0.08	-	0.08
DEVLET	17739	16230	16130	0.89	0.16	0.48	30.0	31.0	55.0	0.33	0.17	0.12
SOSYAL SİGORTALAR KURUMU (SSK)	30593	30770	35245	0.11	0.28	0.49	15.9	20.5	33.5	0.43	0.05	0.25
ÖZEL	3771	7416	5099	1.40	2.90	0.03	5.4	10.0	24.4	0.04	0.33	0.19

*TC. Sağlık Bakanlığı. AÇSAP ve İ.Ü.İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağ. ve Hastalıkları Beslenme ve Met. BD. Yenidoğan Fenilketonüri Tanı ve Tedavi Merkezi Verileri

Tablo 6’da TC. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı Aile Planlaması ve İ.Ü.İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağ. ve Hastalıkları Beslenme ve Met. BD. Yenidoğan Fenilketonüri Tanı ve Tedavi Merkezi’nden alınan 1999-2001 yılları

rına ait çalışmaya alınan hastanelere ilişkin verilerin dökümlerinin yüzdeleri verilmiştir. Çalışmaya alınan sağlık profesyonellerinin son 3 yılda buldukları kuruma kabul edilen yenidoğanlardan aldıkları ve Guthrie

testi için yenidoğan tarama merkezine gönderdikleri kan örnekleri incelendiğinde; genel olarak en fazla örneğin SSK hastanelerinden, bunu takiben devlet ve özel hastanelerden geldiği, en az örneğin ise üniversite hastanelerinden gönderildiği görüldü. Üniversite, devlet, SSK ve özel hastanelerden gelen örneklerde laboratuvar tarafından kötü alındığı belirlenen ve üzerinde çalışılmadan yeniden alınması için geri gönderilen örnek sayıları incelendiğinde; 3 yıl içinde en fazla özel ve üniversite hastanelerinden gelen örneklerde kötü alımların olduğu, ancak yıllar içinde kötü örnek alımlarının giderek azaldığı, bu azalmanın da en fazla özel ve üniversite hastanelerinden gelen örneklerde olduğu belirlendi. Özel ve üniversite hastanelerindeki sağlık profesyonellerinin doğru uygulama puanlarının da diğerlerine oranla nispeten yüksek olması (Tablo 3) bu sonuçları destekler nitelikte olup, doğru uygulamalarının artması nedeniyle kötü örnek alımlarının azalması arasında bir ilişki olduğu söylenebilir. 3 yıl içinde kötü alınan örneklerin genel olarak en az olduğu hastaneler SSK ve devlet hastaneleri olmalarına rağmen bu hastanelerde kötü alınan örnek sayısı yıllar içinde giderek artmıştı. SSK ve devlet hastanelerinde çalışan sağlık profesyonellerinin doğru uygulama puanlarının da, diğerlerine oranla daha düşük olması (Tablo 3) bu sonuçları destekler nitelikte olup, hatalı uygulamaların artması nedeniyle kötü örnek alımlarının da arttığı söylenebilir. Bu hastanelerde hasta sirkülasyonunun ve örnek alma uygulamalarının daha fazla olması nedeniyle sağlık profesyonellerinin dikkatsiz uygulamalar yapabilecekleri de düşünülebilir.

Laboratuvar hatalarını olabildiğince elimine etmek amacıyla aynı laboratuvar çalışanları tarafından çift kontrolle yapılmasına rağmen tüm hastane gruplarında şüpheli çıkan ve yeniden kan alınarak incelemeyi

gerektiren örnek sayılarının giderek artması (Tablo 6), örnek alan kişilerin konu ile ilgili sürekli eğitim gereksinimlerini göstermesi bakımından önemlidir.

Ayrıca örneklerin şu an bulunduğu kurumda ortalama $4,00 \pm 3,64$ yıldan beri test örneği için kan alan ve gönderen (Tablo 1) ve eğitim düzeylerine göre doğru uygulama puanları arasında fark olmayan (Tablo 5), sağlık profesyonelleri tarafından alındığı göz önünde bulundurulduğunda konunun önemi ve eğitimin gereği daha açık olarak görülmektedir.

Bu sonuçlar sağlık profesyonellerinin eğitim düzeylerinin doğru uygulamalarını etkilemediğini, yanlış uygulamaları da aynı oranlarda yapabildiklerini göstermektedir.

Yazıcı ve Pek'in çalışmasında (1996) da ayak topuğundan kan alınması sırasında sağlık profesyonellerinin hatalı uygulamalar yaptığı ve bu yüzden konunun önemini vurgulanması ve bu konuda eğitim yapılmasının önemi belirtilmektedir.

Çalışmalarda klinik alanlarda herhangi bir konuda uzmanlaşmak için çalışılan alan ve konu ile ilgili teorik ve uygulamalara yönelik bilgilerin, mezuniyet sonrası sürekli ve sertifikalı eğitim programları ile verilebileceği belirtilmektedir (American Academy of Pediatrics 2003, Spahis 2003, Department of Health and Senior Services 2003). Bu amaçla acil, yenidoğan yoğun bakım, pediyatrik yoğun bakım, periton diyalizi, hemodiyaliz vb. spesifik alanlarla ilgilenen sağlık profesyonelleri mezuniyet sonrası sertifikalı kurslarla yetiştirilmektedir. Guthrie testi için kan örneği alan ve tarama merkezine gönderen sağlık profesyonellerinin de bu konuda sistemli ve sürekli eğitilmeleri gerekliliği açıktır.

Tarama merkezlerinin testi uygulayacak, hastaları izleyecek ve tedavi edecek sağlık profesyonellerinin eğitiminden de sorumlu olması gerektiği

önerilmektedir (Demirkol ve ark. 1994, Özalp 1999).

SONUÇ

Guthrie Tarama Testi için kan örneği alan ve gönderen sağlık

profesyonellerinin; kan örneğinin alınması ve gönderilmesi sırasında hatalar yaptığı ve bu hataların ortadan kaldırılması için konu ile ilgili mezuniyet sonrası sürekli eğitim programlarının gerekli olduğu belirlendi.

KAYNAKLAR

.....**American Academy of Pediatrics (AAP) (2003)**. Committee on fetus and newborn (2003).Advanced practice in neonatal nursing. Pediatrics 111(6), June: 1453-1454.

.....**Amerikan Academy of Pediatrics (AAP) (1982)**. Committee on Genetics (1982). New issues in newborn screening for phenylketonuria and congenital hypothyroidism. Pediatrics 76 (5):734-740.

.....**Amerikan Academy of Pediatrics (AAP) (1996)**. Committee on Genetics (1996). Newborn screening fact sheets. Pediatrics 98 (3) :473-501.

.....**National Institutes of Health Consensus Development Panel (2003)**. National Institutes of Health Consensus Development Statement: Phenylketonuria: Screening and Management. October,16-18.

.....**Newborn screening (2000)**. A blueprint for the future. A call for a National Agenda on State Newborn Screening Programs (2000). Serving the family from birth to the medical home. Pediatrics 106 (2), Supplement; 389-422.

.....**NJ. Department of Health and Senior Services (2003)**. Report of the Newborn Screening Advisory Panel. 12/7/00 <http://www.nj.gov/health/fhs/nbs2000/report.htm>

.....**Türkiye Nüfus Sağlık Araştırmaları TNSA 2003 (2004)**. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü. Ankara.

Baykal T, Hüner G, Çakmakçı T ve ark. (1998). İstanbul ilinde fenilketonüri yenidoğan taraması sonuçları. Biyokimya Dergisi 2(23):43-46.

Coşkun T (2000). Yenidoğanlarda metabolik hastalık taramaları. Katkı Pediatri Dergisi 21 (2): 151- 174.

Demirkol M (2003). Fenilketonüri Hastalığı. <http://www.ntvmsnbc.com/news/156191.asp>

Dönmez S (2002). Okul öncesi yaş grubu klasik fenilketonüri'li hastaların beslenme

durumunun değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Erdemir F (1997). Fenilketonüri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği El Kitabı. Editör:Z.Conk. Birlik ofset Ltd.Şti. Vehbi Koç Vakfı Yayınları.Yayın No:12.İstanbul :92.

Greene C (1998). Newborn screening. Top ten pitfalls in newborn screening . Genetic Drift (15) Winter. www.mastgene.org

Koch RK (1999). Issues in newborn screening for phenylketonuria. American Family Physician October 1. University of Southern California School of Medicine, Los Angeles, California

<http://www.aafp.org/afp/991001ap/contents.html>

Ozalp I, Coskun T, Tokatlı A ve ark. (2001). Newborn PKU Screening in Turkey: at present and organization for future. The Turkish Journal of Pediatrics 43(2):97-101 <http://www.pubmed.com>

Özalp İ (1999). Yenidoğan tarama programları organizasyonu: Ülkemiz için öneriler. Pediatride Gelişmeler. Editörler: İ.Özalp, M.Yurdakök, T.Coşkun. Sinem Ofset. Ankara: 366

Özalp İ (2000). Yenidoğanda fenilketonüri ve hiperfenilalaninemi taraması. Katkı Pediatri Dergisi 21 (2);175-184.

Pillitteri A (1999). Child Health Nursing. Care Of The Child and Nursing .Lippincott Williams& Wilkins. Philadelphia :113-114.

Sencer M (1989). Toplumbilimlerinde Yöntem. 3. Baskı. Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ. İstanbul : 388.

Spahis J (2003). Newborn screening : The nurse's role. Nursing spectrum. Education /CE self-study modules. www.nursingspectrum.com/ce/ce246.htm

Tokatlı A. (1999) Tarama testleri. *Pediatric Gelişmeler*. Editörler: İ.Özalp, M.Yurdakök, T.Coşkun. Sinem Ofset. Ankara:370.

Wright L, Brown A, Davidson –Mundt A (1992). Newborn screening: The miracle and

challenge. *Journal of Pediatric Nursing* 7(1):26-42.

Yazıcı S, Pek H (1996). Yenidoğan Ünitelerinde Kapiller Kan Örneği İçin Topuk Bölgesinin Kullanımı. *Hemşirelik Bülteni* 10 (39) : 85-95.