

DERLEME

Yenidoğan Topuk Kanı Taraması İşlem Basamakları ve Görev Alan Sağlık Çalışanları

Rabia BAYRAK¹, Ayla ÜNSAL²

ÖZ

Yenidoğan taramalarında amaç, tedavi edilmezse uzun vadede ileriye dönük sekellere yol açabilecek hatta ölümlü sonuçlanabilecek doğumsal metabolik ve endokrin bozuklukların erken tespitidir. Bu amaç doğrultusunda, ülkemizde yenidoğan topuk kanından beş hastalığın taraması yapılmaktadır. Koruyucu sağlık hizmeti olan yenidoğan topuk kanı taramasının tarihçesinin; kan örneğinin alınma zamanının; örnek alınmadan önceki, alınma esnasındaki ve alındıktan sonraki işlem basamaklarının bilinmesi hastalıkların erken tespit edilebilmesi böylelikle bazı hastalıklar için tedavinin erken başlaması bazıları için diyet programının uygulanması açısından önem arz etmektedir. Taramada görevli olan sağlık çalışanlarının konu ile ilgili görev ve sorumlulukları bulunmaktadır. Bunların en iyi şekilde öğrenilmesi elzemdir. Ayrıca sonuçların değerlendirilmesi ve sonucu şüpheli çıkan yenidoğanların ailelerinin bilgilendirilmesi, tedavi ve takip için ilgili birimlere yönlendirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda yapılacak olan yenidoğan taramaları amacına daha etkili bir şekilde ulaşacaktır. Bu derleme, literatürde konunun bu yönüne bir bütün olarak hitap eden yeterli kadar kaynak olmaması nedeniyle, sahada gözlemlenen eksiklikler doğrultusunda konunun önemine dikkat çekmek ve sağlık çalışanlarında farkındalık uyandırmak amacıyla hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Çalışanları; Yenidoğan; Yenidoğan Taraması

Newborn Heel Prick Test Procedure Steps and Health Care Professionals

Rabia BAYRAK¹, Ayla ÜNSAL²

ABSTRACT

The aim of newborn screening is the early detection of congenital metabolic and endocrine disorders that may lead to long-term sequelae and even death if left untreated. For this purpose, five diseases are screened from newborn heel blood in our country. Knowing the history of newborn heel blood screening, which is a preventive health service, the time of blood sample collection, the procedure steps before, during and after sample collection is important in terms of early detection of diseases, so that early treatment for some diseases can be started and diet program is applied for some. Health professionals who are in charge of screening have duties and responsibilities related to the subject. It is essential to learn them in the best way possible. In addition, it is necessary to evaluate the results, inform the families of the newborns whose results are suspicious, and direct them to the relevant units for treatment and follow-up. Newborn screenings to be carried out in this direction will achieve their purpose more effectively. This review has been prepared in order to draw attention to the importance of the subject in line with the deficiencies observed in the field and to raise awareness among healthcare professionals, since there are not enough resources in the literature to address this aspect of the subject as a whole.

Keywords: Healthcare Professionals; Neonatal Screening; Newborn

¹Kırşehir Eğitim Araştırma Hastanesi, Kırşehir, Türkiye.

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Kırşehir, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Rabia BAYRAK

E-posta adresi: r_efem@hotmail.com

Gönderi Tarihi: 15.11.2021

ORCID No: 0000-0003-0839-3761

Kabul Tarihi: 18.07.2022

GİRİŞ

Doğumsal Metabolik Hastalıklar (DMH) nadir olarak görülse de çok sayıda hastalık olduğu düşünüldüğünde önemi artmaktadır. (1).Ayrıca çoğunluğunun otozomal resesif geçişli olması akraba evliliklerinin yaygın olduğu ülkemizde daha sık görülebileceğini düşündürmektedir (2). DMH'lerin erken dönemde tespit edilmesi amacıyla tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de taramalar yapılmaktadır. Yenidoğanlara uygulanan bu taramalar, doğumsal metabolik ve endokrin bozukluklar için çocuklukta en başarılı ikincil koruyucu önlemlerden biridir. (3).

Yenidoğan Topuk Kanı Taramasının Tarihçesi ve Ülkemizde Taraması Yapılan Hastalıklar

Fenilketonürinin (FKU) belirtisi olan idrarda fenilpiruvik asit düzeyinin yüksek bulunmasıyla DMH ilk olarak düşünölmeye başlanmıştır. Norveç'te 1934'de garip idrar kokuları ve ciddi mental retardasyonu olan iki kızda Dr. Fooling tarafından idrar fenilpiruvik asit düzeyi yüksek bulunmuştur. Sonra Amerika'da Dr. George Jervis, FKU hastalığını tanımlamıştır. Toplumsal tarama olarak ilk test Dr. Willard Centerwall tarafından

1957'de idrarda fenilpiruvik asit bakılmasıyla başlanmıştır. Dr. Robert Warner 1959'da, 15-20 cc kandan fenilalanin düzeyi bakmıştır. Dr. Guthrie, testi 1961'de daha da basitleştirerek bebeklerin topuklarından alınan birkaç damla kanla bakılan, toplumsal tarama testi olarak tüm yenidoğanlarda uygulamaya başlamıştır. New York'da tüm yenidoğanlara Guthrie testinin uygulanması 1965'de zorunlu olmuştur (4-6).

Türkiye'de ise ilk olarak 1986'de FKU taraması, pilot illerde yapılmaya başlanmıştır ve 1994'de ülke geneline uygulanmıştır. FKU taramasına 2006'da Konjenital Hipotiroidinin (KH) eklenmesiyle programın adı Ulusal Yenidoğan Tarama Programı olarak değiştirilmiştir. Daha sonra 2008'de Biotinidaz Eksikliği (BE), 2015'te Kistik Fibrozis (KF) ve 2017 itibariyle de Konjenital Adrenal Hiperpilazidinin (KAH) Konya, Adana, Kayseri ve Samsun illerini kapsayan pilot çalışması yapılmış ve 2018 yılında Ankara, Elazığ, Diyarbakır, Erzurum, Malatya, Mersin, Kahramanmaraş, Gaziantep, Trabzon ve Van illeri eklenerek çalışma 14 ile yaygınlaştırılmıştır. Şu anda 41 ilde KAH taraması

yapılmaktadır (7,8). Sonuç olarak; ülkemizde Ulusal Yenidoğan Tarama Programı (UYTP) kapsamında filtreli kâğıda topuk kanı alınarak taranan, tedavi edilebilir genetik, endokrinolojik ve metabolik hastalıklar; FKU, KH, BE, KF ve KAH'dir (9,10).

Yenidoğan Topuk Kanı Örneğinin Alınma Zamanı

Yenidoğan taramaları, hastalıkların erken dönemde tespit edilip tedavinin en kısa sürede başlanması amacıyla yapılmaktadır fakat tanıya yardımcı olacak belirleyiciler farklı zamanlarda oluşabilmektedir. Örneğin; FKU yaşamın ilk 8 saatinde tespit edilebilirken, KH ve KAH için yaşamın ilk 24 saatinde alınan kan genellikle testin tekrarlanması gerektirir. Yaşamı tehdit eden bu hastalıkların çoğu ilk 2 hafta içinde ortaya çıkmaktadır. Kan örneği almak için en uygun zaman 3. ve 5. günler olmakla birlikte doğan her bebeği taramak açısından bebeğin hastaneyi terk ettiği son anda kan örneğinin alınması önerilmektedir (11-14). Proteinli besinler almaya başladıktan sonra 24-72 saat içinde alınması gereken kan örneği, eğer bebek 24 saatini

doldurmadan önce alınmış ise yaşamın ilk 2 haftası içinde yeniden kan örneği alınmalıdır (14-16). Normal yenidoğanlar dışında prematürelde, yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yatarak tedavi edilen bebeklerde ve bazı özel durumlarda tarama zamanı farklılık göstermektedir. Oral beslenememe, total paranterel beslenme, kan transfüzyonları, aminoglikozid tedavisi alma gibi özel durumlar tarama sonucunu olumsuz etkilemektedir. Bu durumlarda bebek yenidoğan servisine alındığı ilk anda, herhangi bir işlem uygulanmadan ilk kan örneği alınmalıdır. İkinci haftanın sonunda ve üçüncü haftada test tekrarı için yeniden örnek alınmalıdır (11,14). Bunlara ek olarak yüksek iyot içeren solüsyonların kullanımı, mekonyum ileus, hiperbilirubinemi, Respiratuar Distres Sendromu (RDS), mekonyum aspirasyonu, karaciğer ve böbrek hastalığı, doğumda asfiksi varlığı, sepsis, ilaç kullanımı (özellikle betametazon ve deksametazon), venöz yolla kan alınmak zorunda kalınması, tarama sonucunu etkileyeceği için numune kağıdına mutlaka ayrıntılı olarak belirtilmelidir (17).

Yenidoğan Topuk Kanı Örneği Alınmadan Önceki, Alınma Esnasındaki ve Alındıktan Sonraki İşlem Basamakları

İşlem öncesinde aile uygun şekilde bilgilendirilmeli, kart üzerindeki ebeveyn rıza beyan bölümü kanı alınan ve alınmayan bütün bebekler için doldurulup imzalatılmalıdır. Anne adı, TC kimlik numarası ve varsa bebeğe ait özel durumlar başta olmak üzere tarama kartı uygun şekilde tükenmez kalem ile doldurulmalıdır. Kuru ve temiz bir alanda muhafaza edilmiş olan topuk kanı örneğinin alınacağı tarama kartı deformasyon, güncellik ve son kullanma tarihi açısından kontrol edilmelidir (18,19). Ağrılı bir işlem olan topuk kanı örneği alınması esnasında ağrıyı azaltmak açısından nonfarmakolojik yöntemlerin kullanılması uygun olacaktır (20).

- Eller yıkanır ve eldiven giyilir.
- Bebeğin ayağını avuç içinde ya da ılık bir havlu ile ısıtmak, masaj yapmak ve kalp seviyesinin altında tutmak kan akışını hızlandıracaktır.
- Kan almak için uygun olan bölge bebeğin topuğunun plantar yüzeyinin medial ve lateral kısımlarıdır (Şekil 1).

- Kan alınacak bölge %70'lik izopropil alkol ile silindikten sonra deride kalan alkol, steril gazlı bez ile silinmeli ya da kuruması beklenmelidir.
- Uygun bölge lanset yardımıyla term bebeklerde 2 mm, preterm bebeklerde 1 mm'yi geçmeyecek şekilde delinmelidir.
- İlk damla steril gazlı bez ile silinmelidir.
- Extraselüler sıvının kan örneğini seyreltmesini engellemek adına kan akışını hızlandırmak için topuk sıkılmamalıdır.
- Oluşan kandamları tarama kartına topuk değdirilmeden emdirilmelidir (Şekil 2).
- Örneğin alınacağı her alan tamamen doldurulup arka yüze de geçtiğinden emin olunmalıdır.
- Kan akışı durmuş ise aynı bölge tekrar delinmemeli, ayağın farklı bölgesi ya da diğer ayak tercih edilmelidir.
- Tarama kartının sadece tek yüzüne kan örneği alınmalıdır.
- Tüm alanlar doldurulduktan sonra kesi yapılan alana gazlı bez ile bası yapılıp bebeğin ayağı kalp seviyesinin yukarısında tutulmalıdır.
- Kan örneğinin tarama kartındaki alanlara eşit şekilde dağılabilmesi açısından dik tutulmamalıdır.

- Kan örneği alınan tarama kartı, oda ısısında düz bir zemin üzerinde 2-3 saat kurutulmalıdır.
- Kurutulması esnasında ısı, ışık ve nemden korunmalıdır.
- Örnek kurduktan sonra nem almayacak şekilde zarfın içine koyulup il sağlık müdürlüğüne ulaştırılana kadar buzdolabında bekletilmelidir.
- Zarfın içine konulan örneklerde kan alınan bölgelerin üst üste gelmemesine dikkat edilmelidir.
- Örnekleri il sağlık müdürlüğüne taşıyan personel; ısı ışık ve nemden koruması konusunda bilgilendirilmelidir (18, 19, 21-23).



Şekil 1: Topuk kanı örneğinin alınması için uygun bölge (24)



Şekil 2: Topuk kanı örneğinin alınma tekniği (25)

Yenidoğan Topuk Kanı Taramasında Görev Alan Sağlık Çalışanları

Topuk kanı örneğinin alınmasından sorumlu sağlık çalışanı ilk olarak hemşireler ve ebelerdir. Yenidoğanın topuk kanından yapılan taramalarda hemşirenin rolü çok önemlidir. Topuk kanı örneğinin alınması ve takibindeki gecikmeler, tedavi edilebilir ya da kontrol altına alınabilir hastalığı olan bebeklerde geri dönüşü olmayan hasara yol açabilir. Hemşireler, örneğin alınması, saklanması, ilgili yerlere gönderimi ve sonrasında gerekli gözlemlerle ebeveynleri hazırlamak, eğitmek ve desteklemekle görevlidir (6,15,26).

Bilgi eksikliği doğru uygulamayı ve verilecek hizmeti etkileyeceği için hemşirelerin ve ebelerin bu konuda sürekli ve sistemli olarak eğitilmeleri önemlidir. Hemşirelerin yenidoğanda kan örneği alınması ve gönderilmesinde sorumluluklarını bilmesi, hatalı sonuçlara neden olabilecek uygulamalardan kaçınması gerekmektedir (18).

Hemşirelik yönetmeliğinde yenidoğan hemşiresinin görev yetki ve sorumlulukları arasında bebeğin bakımı, ailenin bilgilendirilmesi ve yenidoğan taramalarıyla ilgili olarak aşağıdaki bilgiler yer almaktadır;

- “Bebeğin anomalili olması, erken doğması, düşük doğum ağırlıklı olması veya bebeğin kaybı gibi ailelerde anksiyete ve strese neden olan krizli dönemlerde aileye destek olur.”
- “Yenidoğanın değerlendirmesini yapar. Yenidoğanın normalden sapma durumunda hekimi bilgilendirir.”
- “Tanı amaçlı bebekten alınması gereken örnekleri alır, uygun şekilde ve en kısa sürede yerine ulaştırılmasını sağlar.”
- “Bebeğin sağlığını koruma ve geliştirme için bakımın her düzeyinde aileye rehberlik eder, sağlık eğitimini planlar, uygular (anne

sütü ve önemi, emzirme tekniği, meme bakımı, yenidoğan tarama testleri, büyüme ve gelişme, kazaları önleme, aşılama, izlem ve kontroller vb).”

- “Yenidoğan tarama testlerinin önemi ve yapılması konusunda aileyi bilgilendirir. Konu ile ilgili toplum eğitimlerine önem verir (27).”

Yenidoğan bebeklerin ilk 24 saat içindeki değerlendirmesi (ayrıntılı öykü, fizik muayene) çocuk hekimi ve aile hekimleri tarafından yapılmalıdır. Bu değerlendirme bebekte olabilecek DMH gibi ciddi problemlerin tespiti, gerekli tedavinin başlanması veya uygun birime sevki açısından önem arz etmektedir (28). Ayrıca topuk kanı tarama sonucu şüpheli çıkan bebeklerin ailelerinin bilgilendirilmesi ve yönlendirilmesinde ya da gerekli tedavinin başlanıp takibinin yapılmasında hekimler rol almaktadır (29).

Ayrıca aile hekimliği uygulama yönetmeliğinde aile hekimlerinin görev, yetki ve sorumlulukları arasında aşağıdaki bilgiler yer almaktadır;

- “Bakanlıkça ve kurumca yürütülen özel sağlık programlarının gerektirdiği kişiye yönelik sağlık hizmetlerini yürütmek.”

- “Kişiye yönelik koruyucu sağlık hizmetleri ile birinci basamak teşhis, tedavi, rehabilitasyon ve danışmanlık hizmetlerini vermek.”
- “Sağlıkla ilgili olarak kayıtlı kişilere rehberlik yapmak, sağlığı geliştirici ve koruyucu hizmetler ile ana çocuk sağlığı ve üreme sağlığı hizmetlerini vermek.”
- “Kayıtlı kişilerin yaş, cinsiyet ve hastalık gruplarına yönelik izlem ve taramaları (kanser, kronik hastalıklar, gebe, lohusa, yenidoğan, bebek, çocuk sağlığı, adölesan, erişkin, yaşlı sağlığı ve benzeri) yapmak.”
- “Aile sağlığı merkezi şartlarında teşhis veya tedavisi yapılamayan hastaları sevk etmek, sevk edilen hastaların geri bildirimini yapılan muayene, tetkik, teşhis, tedavi ve yatış bilgilerini değerlendirmek, ikinci ve üçüncü basamak tedavi ve rehabilitasyon hizmetleri ile evde sağlık hizmetlerinin koordinasyonunu sağlamak (30).”

Bunların yanı sıra tarama için örnek alınmaması ya da geç alınması durumunda aileler tazminat davası açabilmekte ve dava sonucunda bakanlık tazminat ödemek durumunda kalırsa bunu sorumlu personelden tahsil etmektedir (17).

Topuk Kanı Örneği Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Topuk kanı alınmadan önce aile; sonuç normal ise kendilerine dönüş olmayacağı, eğer şüphe varsa yeniden topuk kanı alınmak için davet edileceği, tekrar edilen örneğin sonucunun şüpheli çıkması durumunda ise ilgili kliniğe sevk edileceği konusunda bilgilendirilmelidir (17). Tarama laboratuvarlarında çalışılan topuk kanı sonuçları Yenidoğan Tarama Programı web sayfası aracılığıyla illere bildirilmekte, gerekli durumlarda ilgili birimlere sevk işlemi yapılmaktadır. Sonucun nasıl değerlendirileceği ve hangi hastalığın hangi kliniğe sevk edileceği TC Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü web sayfasında her hastalık için ayrı ayrı sonuç değerlendirme şemaları şeklinde sunulmuştur (7).

FKU için kandaki fenilalanin düzeyi florometrik yöntem ile belirlenir. Sonuç 2.1 mg/dl üzerinde ise kan örneği tekrarlanır ve yine 2.1 mg/dl üzerinde çıkması durumunda pediatrik beslenme metabolizma kliniğine sevk edilir. KH için TSH değeri 20 mIU/L üzerinde ise ildeki uygun laboratuvarında serum T4 ve TSH bakılır ve danışman hekim doğrultusunda pediatrik

endokrinoloji kliniğine sevk edilir. BE için kandan kolorimetrik yöntemle biotinidaz aktivitesi ölçülerek enzim aktivitesinin varlığı/yokluğu belirlenmektedir. Enzim aktivitesi düşük veya yok çıkan bebekler pediatrik beslenme ve metabolizma kliniğine sevk edilmektedir. KF için topuk kanında İmmünoaktif Tripsinojen (İRT) değeri ölçülür. Sonucun 70'in üzerinde çıkması durumunda bebek ter testi için sevk edilir. Ter testinin doğru sonuç verebilmesi için bebeğin en az iki haftalık ve 2 kg üzerinde olması önemlidir. Ter testi sonucu şüpheli çıkan bebekler ilgili kliniğe sevk edilir. KAH için topuk kanında 17-hidroksiprogesteron (17-OHP) düzeyi ölçülmektedir. 17-OHP değeri bebeğin doğum haftasına ve doğum ağırlığına göre değerlendirilmektedir. Sonucun yüksek çıkması durumunda aynı örnekten farklı analizler yapılmakta sonucun yine yüksek çıkması durumunda bebek pediatrik endokrinoloji kliniğine sevk edilmektedir (7).

Sonucu Şüpheli Çıkan Yenidoğanların Ailelerinin Bilgilendirilmesi ve Yönlendirilmesi

Ailede endişeye mahal vermeyecek şekilde yapılan tarama sonucunun şüpheli çıktığı, kesin tanı için

uygun birimde bebeğin değerlendirilmesi ve yeni testlerin yapılması gerektiği aileye anlatılmalı ve aile beyan formu doldurulmalıdır. Her hastalık için bakanlık tarafından farklı renklerde belirlenen sevk formu doldurulup ilgili kliniğe sevki yapılmalıdır. Yine bu sevk kâğıdı ile birlikte ilgili kliniğin tanısının getirilmesi istenmelidir (7).

Erken teşhis edildiğinde tedavi edilebilen veya diyetle kontrol altına alınabilen DMH' ler tarama esnasında yaşanan herhangi bir aksaklık nedeniyle tanıda gecikmelere ve bunun sonucunda gelecekte ciddi sağlık problemleri olan bireylere neden olabildiği gibi ölümle de sonuçlanabilmektedir. Bu derleme ile tarama esnasında yaşanabilecek aksaklıkların önüne geçebilmek, topuk kanı taramalarının ne zaman, nasıl yapılması gerektiği ve sonuca göre yönlendirmeler konusunun bir bütün halinde sunulmasıyla sağlık çalışanlarına uygulamalar konusunda ışık tutmak ve literatüre katkı sağlamak amaçlanmıştır.

SONUÇ

Yenidoğan taramaları sağlık çalışanları tarafından yürütülen koruyucu sağlık hizmetlerinden biridir. Yenidoğan taramalarında topuk kanı örneğinin

alınma zamanının, örnek alınmadan önceki, alınma esnasındaki ve alındıktan sonraki işlem basamaklarının bilinmesi gerekmektedir. Bu taramalarda görev alan sağlık çalışanları, taramaların önemini anlamalı ve rollerinin gerektirdiği sorumlulukları üstlenmelidirler. Bu doğrultuda yapılacak olan yenidoğan taramaları amacına daha etkili bir şekilde ulaşacaktır.

KAYNAKLAR

1. Friedman JM, Cornel MC, Goldenberg AJ, Lister KJ, Senecal K, Vears DF et al. Genomic newborn screening; public health policy considerations and recommendations. *BMC Medical Genomics* 2017;10:9
2. Erdöl Ş, Sağlam H. Kalıtsal Metabolik Hastalıklara Klinik Yaklaşım. *Türkiye Klinikleri J Med Genet-Special Topics* 2016;11:81-86
3. Lüders, Anja et al. "Neonatal Screening for Congenital Metabolic and Endocrine Disorders—Results From Germany for the Years 2006–2018." *Deutsches Arzteblatt international* vol. 118,7 (2021): 101-108. doi:10.3238/arztebl.m2021.0009 Cynthia M. Powell, What is Newborn Screening? *North Carolina Medical Journal* 2019; 80(1):32-6.
4. Levy, Harvey L. "Robert Guthrie and the Trials and Tribulations of Newborn Screening." *International journal of neonatal screening* vol. 7,1 5. 19 Jan. 2021, doi:10.3390/ijns7010005.
5. Arıkan D, Sağlık S, Bekar P. Yenidoğan Bebek Sahibi Ailelerin Guthrie Tanılama Testi Hakkında Bilgi Düzeyinin Belirlenmesi. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi* 2016; 26(3):89-95.
6. Yenidoğan Metabolik ve Endokrin Hastalık Tarama programı (NTP) [Internet]. 2019 [cited 2021 Mayıs 20]. Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-tp-liste/yenidogan_tarama_programi.html.
7. Elkin N. Yenidoğan Tarama Programlarının Önemi. *Uluslararası Aile Çocuk ve Eğitim Dergisi* 2019; 18(7):61-72.
8. Erçin S, Ovalı F. Yenidoğan Taramaları. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi* 2019; 11(4):193-9.
9. Akın H, Bolat H. Genetik tabanlı tanı ve tarama testlerine yaklaşım. Akın H, editör. *Güncel Genetik Tabanlı Tarama Testleri Türkiye Klinikleri Tıbbi Genetik-Özel konular* 2020; 1(5):1-5.
10. Tiker BF. Genişletilmiş yenidoğan taraması. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 2012; 21(4):212-23.
11. Balk KG. Recommended newborn screening policy change for the NICU infant. *Policy, Politics, & Nursing Practice* 2007; 8(3):210-9.
12. Çoker M. Bölüm 29: Taramalar. Coşkun T, Yurdakök M, Editörler. Ankara: 2014. Yenidoğanda Kalıtsal Metabolik Hastalıklar; 391-400.
13. Bilginer BG, Coşkun T. Yenidoğan döneminde metabolik taramalar. *Türkiye Klinikleri J Fam Med-Special Topics* 2017; 8(5):324-30
14. Yıldız S, Balcı S, Görak G. Guthrie tarama testi için örnek alma uygulamalarının ve test sonuçlarının değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2006; 9(1):17-28.
15. Duyan AÇ. Taramalar. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2006; 2(2):12-26.
16. Temel yenidoğan bakımı [Internet]. [cited 2021 Nisan 26] Erişim adresi: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/cocuk_ergen_db/dokumanlar/yayinlar/Kitaplar/1.2_revizyon_19.11.2019_Temel_Yenidogan_Bakimi_Kitabi_1.pdf.
17. Erdim L, İnal S. Yenidoğan Tarama Testlerinde Örnek Alınması ve Gönderilmesinde Hemşirelerin Sorumlulukları. [Internet]. 2018 [cited 2020 Haziran 04]. Erişim adresi: <https://www.researchgate.net/publication/323127517>.
18. Cavanagh C, Coppinger C. Newborn blood spot sampling. *Infant* 2009; 5:168-71
19. Aguilar CMJ, Mur VN, García GI, Rodríguez LMA, Rizo BMM. Oral glucose and breast milk as a strategy for pain reduction during the heel lance procedure in newborns. *Nutr Hosp*. 2014; 30(5):1071-6.
20. AŞKAN, Fahri, and Şenay ÇETİNKAYA. "Yenidoğan Tarama Testlerinde Çocuk Hemşiresinin Rolü." *Academic Studies on Natural and Health Sciences* (2019): 519.
21. Keskin M. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitelerinde Çalışan Hemşirelerin Gelişimsel Bakıma Yönelik Bilgilerinin İncelenmesi [Yüksek Lisans Tezi]. Şanlıurfa: Harran Üniversitesi; 2018.
22. Erbay EA. Yenidoğan Taramaları Hakkında Anne Bilgi ve Tutumları Ölçeği Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Sağlık Bilimleri Üniversitesi; 2020.
23. Texas Health Steps Newborn Screening Section 1: The Purpose of Newborn Screening [Internet]. [Erişim tarihi: 06.07.2022] Erişim adresi: https://www.txhealthsteps.com/static/warehouse/1076-2010-Nov-5-3g26swqdz8urjv78spl0/section_1.html#objective
24. The Real Reason Some Newborns Don't Get Screening for Deadly Diseases | MedPage Today [Internet]. [Erişim tarihi: 06.07.2022] Erişim adresi: <https://www.medpagetoday.com/pediatrics/generalpediatrics/96333>
25. Joseph RA. Expanded newborn screening: Challenges to NICU nurses. *Adv Neonatal Care* 2017; 17(3):151-61
26. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. 19 Nisan 2011
27. Altunhan H, Yılmaz F. H. Yenidoğanın Değerlendirilmesi ve Yenidoğan Taramaları. *Türkiye Klinikleri JFam Med-Special Topics* 2018; 9(1):28-32.
28. Kim S, Lloyd-Puryear MA, Tonniges TF. Examination of the communication practices between state newborn screening programs and the medical home. *Pediatrics*. 2003; 111(2):120-6.
29. Aile hekimliği uygulama yönetmeliği. 25.01.2013. Resmi Gazete Sayısı 25539