

# Pediyatri Alanında Hizmet Sunan Sağlık Personelinin Pulse Oksimetre Kullanımı İle İlgili Bilgi Düzeyleri

Ali Bülbül, Melek Selalmaz, Ayşe Kunt, Şehrinaz Demirel, Hasan Sinan Uslu

## ÖZET:

Pediyatri alanında hizmet sunan sağlık personelinin pulse oksimetre kullanımı ile ilgili bilgi düzeyleri

**Amaç:** Pediyatrik yaş grubuna hizmet veren sağlık personelinin pulse oksimetre ile hasta takibi hakkında bilgi düzeyinin değerlendirilmesi.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma verileri İstanbul ilinde iki eğitim ve araştırma hastanesi pediyatri bölümlerinde görevli olan ve çalışmayı kabul eden sağlık çalışanlarından elde edildi. Araştırmacılar tarafından deneyimler ve literatür bilgileri doğrultusunda çalışmanın anket formu oluşturuldu, etik kurul onayı alındı. Ankette bireyin genel çalışma özellikleri ile birlikte pulse oksimetrenin özellikleri ve ölçüm esasları ile ilgili toplam 26 soru bire bir görüşme ile dolduruldu. Veriler yüzdelik ve ki-kare testleri ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışma anketi kabul eden 128 sağlık çalışanı ile yapıldı. Ankete katılanların 85'i (%66.4) hemşire iken, çalışma yeri en sık (%46.1) yenidoğan ünitesi idi. Pulse oksimetre ile ilgili eğitim alma sıklığı %27.3 (n:35) olarak saptandı. Pulse oksimetrenin ölçümünde hatalara neden olabilen durumlar: parlak güneş ışığı %56, methemoglobinemi %44, fototerapi %37, karbonmonoksit zehirlenmesi %28, soğuk çevre-periferik vazokonstriksiyon %21 ve şok %16 oranlarında bilinmiyordu. Pulse oksimetre probunun yerinin değiştirilme zamanı ile beslenme esnasında gerekli olan bebeklerde pulse oksimetre sonucuna göre oksijen desteği verilmesi durumunun hemşireler tarafından doktorlara göre daha iyi bilindiği saptandı (sırasıyla, p:0.000 ve p:0.001).

**Sonuç:** Pediyatri alanında hizmet veren sağlık ekibinin pulse oksimetre ile ilgili eğitim alma sıklığının düşük olduğu, hemşirelerin pulse oksimetre ile izlemde daha başarılı oldukları belirlendi. Pediyatri alanında tüm çalışanların pulse oksimetre ile ilgili standart ve sürekli bir eğitim almaları gerektiği sonucuna varıldı.

**Anahtar kelimeler:** Pulse oksimetre, eğitim, pediyatri

## ABSTRACT:

Pediatric health care providers' knowledge about patient follow-up with pulse oximetry

**Objective:** The aim of the study is to determine the knowledge level of health staff serving in pediatric age group about patient follow-up with pulse oximetry.

**Material and Method:** Data of study were obtained from health staff accepted to participate and working in pediatrics department of two education and research hospitals in Istanbul. For this study a questionnaire form established by investigators under the supervision of experts and under the consideration of literature knowledge. A total of 26 questions were asked which contain the general practice characteristics of the individual and properties and measurement basis of pulse oximetry was filled by an interview. Data were analyzed with percentage and chi-square methods.

**Results:** The study performed with 128 pediatric health staff accepted the questionnaire. Among of the participants 66.4% were nurse and 46.1% practicing in neonatal intensive care unit. Participants did not know as bright sun light (56%), methemoglobinemia (44%), phototherapy (37%), cold environment- peripheral vasoconstriction (21%) and shock (16%) are the situations that can cause errors in pulse oximetry measurements. Replacement time of pulse oximetry probe site and situation of giving oxygen support according to pulse oximetry result for babies which needs at feeding detected as better known by nurses than doctors (p:0.000 and p:0.001, respectively).

**Conclusion:** Frequency of getting education about pulse oximetry was determined low in health staff serving in pediatrics, also nurses were more successful in follow-up with pulse oximetry. It was concluded that all staff in pediatrics field must get standart and continuous education about pulse oximetry.

**Key words:** Pulse oximetry, education, pediatrics

Ş.E.E.A.H. Tıp Bülteni 2014;48(4):303-7



Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, İstanbul-Türkiye

Yazışma Adresi / Address reprint requests to:  
Ali Bülbül,  
Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, İstanbul-Türkiye

E-posta / E-mail:  
drbulbul@yahoo.com

Geliş tarihi / Date of receipt:  
24 Şubat 2014 / February 24, 2014

Kabul tarihi / Date of acceptance:  
18 Mart 2014 / March 18, 2014

## GİRİŞ

Yoğun bakım ünitelerinde hipoksemi önlenemeyen önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Hızlı ve doğru bir şekilde hipokseminin saptanması ciddi sorunların gelişimini engellemede kritik öneme sahip iken sadece muayene bulguları ile hipoksemi erken dönemde fark edilmeyebilir. Deoksijenize hemoglobin konsantrasyonunun 5 g/dl üzerine çıktığında siyanoz klinikte görülebilir hale gelmekte, bununla birlikte periferik perfüzyon, cilt pigmentasyonu ve anemi siyanoz gelişimini etkileyebilmektedir. Hasta bebeklerde hipoksemiye belirlemede kan gazı analizi yapılmakla birlikte işlemin ağrılı olması ve devamlı izlem yapılamaması dezavantajlarıdır. Pulse oksimetre ile arteriyel hemoglobin satürasyonunun noninvazif ve devamlı olarak izlemi sağlayabildiğinden son otuz yıldır yaygın olarak kullanılmakta ve hasta takibinde beşinci vital bulgu takibi olarak kabul görmektedir (1,2).

Pedriatri alanında pulse oksimetre ile hasta takibi giderek yaygınlaşmakta; doğumhane odasında yaşamın ilk dakikalarının değerlendirilmesinde, pedriatrik yoğun bakım ve yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde, çocuklara endoskopi veya biopsi gibi invazif işlemler yapılması esnasında, serviste yatan ve stabil olmayan çocukların izleminde ve tedavi kararlarında önemli bir köşe taşı olmaya başlamıştır. Ancak pulse oksimetre sonuçlarının yanlış yorumlanması durumunda çocukların tedavileri önemli bir şekilde etkilenebilir ve yanlış kararların alınmasına neden olabilir (3,4). Bu nedenlerden dolayı pulse oksimetrenin çalışma prensipleri, verilerinin nasıl değerlendirilmesi gerektiği, okuma hatalarının neler olduğu ve pulse oksimetre sonuçlarına göre hastaya nasıl bir tedavi modelinin uygulanması gerektiği bilgilerinin pedriatri ile uğraşan tüm sağlık çalışanları tarafından iyi bilinmesi gerekir.

Tanımlayıcı bir araştırma olarak planlanan çalışmamızda pedriatrik yaş grubundaki hastalar ile ilgilenen sağlık personelinin; pulse oksimetre kullanımı ile ilgili bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve saptanan verilerin demografik özellikler ile ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma Nisan - Mayıs 2013 tarihleri arasında, İstanbul ilinde iki eğitim ve araştırma hastanesinde, kesitsel ve tanımlayıcı olarak yapıldı. Verilerin toplandığı günlerde görevde olan ve araştırmaya katılmayı kabul eden toplam 128 sağlık personeli örnekleme alındı. Çalışmaya Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik onayı (364/2013) alındıktan sonra başlandı.

Verilerin toplanmasında araştırmacılar (iki uzman hemşire ve iki uzman hekim) tarafından konu ile ilgili uzman görüşleri ve literatürde konu ile ilgili bilgiler doğrultusunda geliştirilen anket formu kullanıldı. Ankette bireyin kimlik bilgileri alınmadı. Gönüllülük esasına göre anketi kabul edenler ile görüşme yapıldı. Araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu; 7 soruda bireyin demografik özellikleri, 19 soruda ise pulse oksimetrenin özellikleri ve ölçüm esnasında gelişebilecek sorunlara yapılacak müdahaleleri içeren toplam 26 sorudan oluştu. Araştırmacılar ile çalışmayı kabul eden sağlık çalışanları arasında bire bir görüşme sonucunda elde edilen veriler kaydedildi.

### Çalışma Grubu

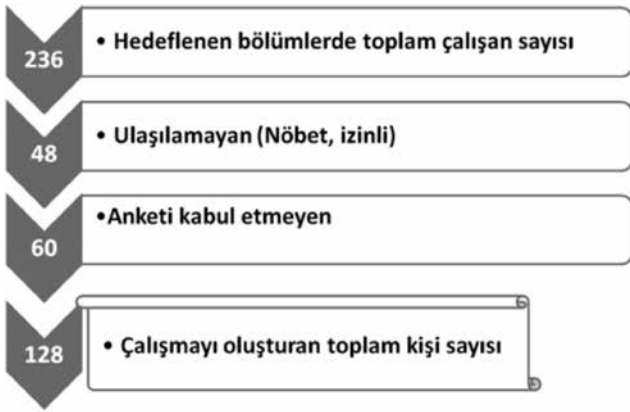
Pedriatrik hasta grubuna hizmet veren Acil Çocuk, Çocuk ve Yenidoğan Klinikleri ile Çocuk Cerrahisi Kliniklerinde görevli sağlık personeli çalışmaya alındı.

### İstatistik

Elde edilen veriler SPSS 11.5 programında değerlendirildi. Genel özellikler ve saptanan bulguların oran olarak değerlendirilmesi tanımlayıcı istatistik analiz yöntemi ile yapıldı. Veriler yüzdelik olarak verildi. Verilerin karşılaştırılmasında nonparametrik ölçümlerde ki-kare testi, parametrik olanlarda t testi uygulandı.  $p < 0.05$  değeri istatistiksel anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma, anketi kabul eden 128 sağlık personeli ile yapıldı. Çalışmanın akış diyagramı Şekil 1'de sunuldu. Çalışmaya katılanların demografik özellikleri Tablo 1'de verildi. Pulse oksimetre probunun



Şekil 1: Çalışmaya katılanların akış diyagramı

Tablo 1: Çalışmaya katılanların demografik özelliklerinin dağılımı

Demografik Özellikler	n, (%)
<b>Cinsiyet, Kadın</b>	100 (78.1)
<b>Mesleği</b>	
Hemşire	85 (66.4)
Doktor (Asistan+Uzman)	43 (33.6)
<b>Çalışılan bölüm</b>	
Yenidoğan	59 (46.1)
Pediyatri	41 (32)
Çocuk Cerrahisi	16 (12.5)
Çocuk Yoğun Bakım	7 (5.5)
Çocuk Acil	5 (3.9)
<b>Toplam çalışma süresi</b>	
<2 yıl	47 (36.7)
2-5 yıl	35 (27.3)
5-10 yıl	27 (21.1)
>10 yıl	19 (14.8)
<b>Pediyatride çalışma süresi</b>	
<2 yıl	53 (41.4)
2-5 yıl	39 (30.5)
5-10 yıl	27 (21.1)
>10 yıl	9 (7)
<b>Pulse oksimetre ile ilgili eğitim almış olma sıklığı</b>	35 (27.3)
<b>Kullanılan pulse oksimetre tipleri</b>	
Nellcor	75 (58.6)
Massimo	3 (2.3)
Her ikisi	50 (39.1)

takıldığı yerinin değişim sıklığı ve alarm özelliğinin kullanımı ile ilgili saptanan değerler Tablo 2'de sunuldu. Pulse oksimetrenin kullanım amacı ile ilgili sorumuzda %37.5 (n:48) sadece SpO<sub>2</sub> takibi, %57.8 (n:74) SpO<sub>2</sub> ve kalp atım hızı takibi, %4.7 (n:6) solunum takibi yanıtları alındı. Pulse oksimetrenin kızılötesi ışık ile difüzyon yöntemi ile çalıştığını doğru bilme oranı %14.1 (n:18) idi. Pulse oksimetrenin ölçümünde hatalara neden olabilen durumlar içerisinde:

Tablo 2: Ankete katılanların pulse oksimetre izlemi ile ilgili bilgi durumu

	n	%
<b>Probu yerinin değiştirilme zamanı</b>		
Üç saatte bir	68	53.2
Altı saatte bir	35	27.3
Ölçüm yapmayınca	15	11.7
24 saatte bir	10	7.8
<b>Alarm sesi durumu</b>		
Hafif	9	7
Orta	58	45.3
Yüksek	50	39.1
Kapalı gerektiğinde açılır	11	8.6
<b>Alarm limitlerini değiştiriyor musunuz?</b>		
Evet	97	75.8
Hayır	31	24.2
<b>Bir aylık bebeğin satürasyon limitlerini doğru bilme oranı</b>	49	38.3
<b>Bir aylık bebeğin kalp atım hızı limitlerini doğru bilme oranı</b>	77	60.2
<b>Bir yaşındaki bebeğin satürasyon limitlerini doğru bilme oranı</b>	60	46.9
<b>Bir yaşındaki bebeğin kalp atım hızı limitlerini doğru bilme oranı</b>	77	60.2

şok %83.6 (n:107), soğuk çevre-periferik vazokonstriksiyon %78.9 (n:101), karbonmonoksit zehirlenmesi %71.1 (n:91), fototerapi %62.5 (n:80), metemoglobinemi %55.5 (n:71) ve parlak güneş ışığı %53.8 (n:56) oranlarında bilindiği, ancak pulse oksimetre ölçümünü etkilemeyen siyah ırk olmanın ise %24.2 (n:31) oranında etkilediği yanlış yanıtı alındı. Bir yenidoğan bebeğin el ve ayağında ciddi farkta satürasyon değerleri saptandığında konjenital kalp hastalığı olma durumu %89 (n:114) oranında doğru bilindiği saptandı. Ankete katılanların pulse oksimetre kullanımı esnasında yaşadıkları sorunlar ile ilgili sorumuza; periferik dolaşım bozulması %32 (n:41), cilt yanığı %39 (n:50), hatalı okuma nedeniyle tedavide gecikme %35.1 (n:45), kablo bağlantı yerinden ayrılma ve yanlış okuma %71.1 (n:91), takılan yerinden çıkarak havayı ölçmeye devam etmesi %78.9 (n:101) sıklıkları saptandı. Pulse oksimetre ölçümünde SpO<sub>2</sub> değeri düşük ancak bebeğin pembe olduğu hasta senaryosunda %95.3 (n:122) oranında probun yerinin kontrol edilme doğru şıkkının işaretlendiği belirlendi. Pulse oksimetre ölçümü esnasında fototerapi ışığından korunması için %85.2 (%109) oranında ışığı geçirmeyen bir koruyucu ile sarıldığı saptandı. Pulse oksimetre kullanımında meslek faktörünün etkisi Tablo 3'te sunuldu.

**Tablo 3:** Pulse oksimetre kullanımında meslek dağılımının etkisi

	Meslek dağılımı, n(%)		p
	Doktor n:43	Hemşire n:85	
<b>Pulse oksimetre ile ilgili eğitimi alma oranı</b>	8 (18.6)	27 (%31.8)	0.08
<b>Pulse oksimetre probunu yerinin değiştirilme zamanını doğru bilme oranı</b>	11 (25.6)	55 (64.7)	0.000
<b>Pulse oksimetre ölçümünü etkileyen faktörleri doğru bilme oranı</b>	33 (76.7)	64 (75.2)	0.520
<b>Senaryolar</b>			
Vaka 1: bebeğin rengi pembe iken pulse oksimetre KAH 80/dakika, satürasyonu %60 ölçüyor. İlk olarak ne yaparsınız? Doğru cevap: probun yerini kontrol ederim.	41 (95.3)	78 (91.7)	0.364
Vaka 2: Uykuda satürasyonu %94 olan ancak beslenme esnasında %80'ne düşen kronik akciğer hastalığı olan bebekte ne yaparsınız? Doğru cevap: beslenme esnasında serbest akış oksijen veririm.	20 (46.5)	65 (76.4)	0.001
Vaka 3: Fototerapi alan bir bebekte satürasyon %80 ve KAH 75/dk ölçülüyor. Fototerapi ışığı kapatılınca KAH 126/dk ve satürasyon %96 oluyor. İlk olarak ne yaparsınız? Doğru cevap: probu ışıktan koruyucu ile sararım.	32 (74.4)	77 (90.6)	0.129

KAH: Kalp Atım Hızı

## TARTIŞMA

Çocuk sağlığı alanında hasta hizmetlerinde verilen oksijen tedavisinin izlemi günümüzde yaygın olarak pulse oksimetre ile yapılmaktadır. Başarılı bir şekilde yapılan izlem ile; hipoksiyi dolayısı ile mortalite ve nörogelişimsel bozukluk engelleyebilmekte bununla birlikte hiperoksinin neden olduğu pulmoner hasar ve preterm bebeklerde retinopati gelişimi en alt düzeylere indirgenmektedir. Çocukların oksijenizasyon durumlarını belirlemekte ideal yol arteriyel kan gazı ölçümü kabul edilmektedir. Ancak işlemin ağırlı olması, sürekli izlem sağlanamaması ve sonucun işlem esnasında enjektördeki heparin ve hava kabarcıklarından etkilenmesi nedenleriyle bu yöntem sıklıkla kullanılamamaktadır. Pulse oksimetre ise noninvazif olması, sürekli izlemin yapılabilmesi ve yüksek oranda güvenilirliği nedeniyle günümüzde çocukların izleminde kalp atım hızı, solunum hızı, ateş ve tansiyon izleminden sonra beşinci vital bulgu izlemi olarak kabul edilmektedir (1,2,5).

Pulse oksimetre hakkında yapılan çalışmalarda eğitim alma durumunun ülkemizde doktorlarda %41.7 ve hemşirelerde %66.7 oranında olduğu, uluslararası çalışmada ise profesyonel sağlık çalışanlarında %84 oranında olduğu bildirilmektedir (3,6). Çalışmamızda standart bir eğitim alma durumunun literatüre göre oldukça düşük olduğu belirlendi.

Sağlık çalışanlarının pulse oksimetrenin ne işe yaradığını, hangi ölçümlerin takip edildiğinin bilme oranları %65.3 - %84 arasında bildirilmektedir (6-8). Çalışmamızda da benzer olarak %57.8 oranı saptandı. Sağlık çalışanının pulse oksimetre izlemi ile ilgili verileri yorumlama ve olası ölçüm hataları hakkında yeterli bilgiye sahip olmaması hasta ile ilgili yanlış tedavilere neden olabilmektedir (3). Pulse oksimetre ile yapılan ölçümler birçok nedenden etkilenebilmekte ve yanlış sonuçlara neden olabilmektedir. Başlıca ölçümü etkileyen nedenler: ölçüm alanının nemli, ıslak, kirli veya kanlı olması, fototerapi gibi yoğun ışık kaynağı veya direkt güneş ışığına maruziyet, derinin geçirgenliğini azaltan dövme veya tırnak ojesi olarak sıralanır (4). Bunlarla birlikte arteriyel perfüzyonun azalmasına neden olan hipotansiyon, şok, disritmi ve kardiyak arrest durumlarında pulse oksimetre ölçüm değerlerinin önemli oranda yanlış olduğu bilinmelidir (4). Pulse oksimetrenin ölçümünü etkileyen faktörleri bilme durumunu belirleyen bir çalışmada faktörler içerisinde en az karbonmonoksit zehirlenmesinin (%8.3) ve en çok soğuk çevrenin (%54.2) bulunduğu vurgulanmıştır (3). Çalışmamızda hem doktorlarda hem de hemşirelerde pulse oksimetre ölçümünün etkileyen faktörleri bilme oranı bildirilen değerden yüksek bir oranda saptandı. Pulse oksimetre kullanımında hemşirelik bakımı içerisinde yer alan probun yerinin değiştirilme zamanı, alarm ses

düzeyi ve yaşa göre alarm limitleri konusunda anket katılanların yaklaşık olarak yarısının tam bir bilgiye sahip olduğu saptandı. Bu durum çalışmaya katılanların pulse oksimetre konusunda standart bir eğitim almamış olmalarına bağlanabilir.

Meslek gruplarının pulse oksimetre uygulaması içerisindeki farklılıkları incelediğimizde; hemşirelerin pulse oksimetre prob yerinin değiştirilme zamanını doğru bilme oranı ve beslenme esnasında gerekli olan bebeklerde oksijen desteği verilmesi durumunun istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde daha iyi bildiği saptandı. Çetinkaya ve arkadaşlarının 48 sağlık çalışanı ile yaptıkları benzer anket çalışmasın-

da ise doktor ve hemşireler arasında benzer vaka senaryolarında anlamlı bir fark bulunmadığını bildirmektedir (3).

Sonuç olarak çalışmamızda pediatri alanında hizmet veren sağlık ekibinin pulse oksimetre kullanımı ve izlemi hakkında standart bir eğitim alma sıklığının düşük olduğu saptandı. Çalışmamızda pulse oksimetre ölçümünün etkileyen faktörleri bilme oranı yüksek iken hemşirelerin izlemde daha başarılı oldukları belirlendi. Pediatri alanında tüm çalışanların yaygın olarak kullanılan pulse oksimetre ile ilgili standart bir eğitim almaları gerektiği sonucuna varıldı.

## KAYNAKLAR

1. Neff TA. Routine oximetry. A fifth vital sign? *Chest* 1988; 94: 227.
2. Mower WR, Sachs C, Nicklin EL, Baraff LJ. Pulse oximetry as a fifth pediatric vital sign. *Pediatrics* 1997; 99: 681-6.
3. Çetinkaya B, Turan T, Ceylan SS, Altundağ S. Pediatri kliniklerinde çalışan hemşire ve doktorların pulse oksimetre kullanımı konusunda bilgi düzeyleri. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2008; 9: 25-8.
4. Hakverdioğlu G. Oksijen saturasyonunun değerlendirilmesinde pulse oksimetre kullanımı. *CÜ Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi* 2007; 11: 45-9.
5. Hall MW, Jensen AM. The role of pulse oximetry in chiropractic practice: a rationale for its use. *J Chiropr Med* 2012; 11: 127-33.
6. Popovich DM, Richiuso N, Danek G. Pediatric health care providers' knowledge of pulse oximetry. *Pediatr Nurs* 2004; 30: 14-20.
7. Grap MJ. Pulse oximetry. *Critical Care Nurse* 2002; 22: 669-74.
8. Kiekkas P, Alimoutsi A, Tseko F, Bakalis N, Stefanopoulos N, Fotis T, et al. Knowledge of pulse oximetry: comparison among intensive care, anesthesiology and emergency nurses. *J Clin Nurs* 2013; 22: 828-37.