

## HEMŞİRELERİN İNVAZİV ARTERİYEL KAN BASINCI ÖLÇÜMÜNE YÖNELİK BİLGİ DÜZEYLERİ VE YAŞADIKLARI GÜÇLÜKLER

### NURSES'S KNOWLEDGE STATUS AND DIFFICULTIES ABOUT INVASIVE ARTERIAL BLOOD PRESSURE MEASUREMENT

Banu ÇEVİK<sup>a</sup>, Gülşen KILIÇ<sup>a</sup>, Sultan KAV<sup>a</sup>, Azize KARAHAN<sup>a</sup>, Akile KARAASLAN EŞER<sup>a</sup>, Nevin DOĞAN<sup>a</sup>

**ÖZET Amaç:** Bu çalışmanın amacı yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü, ölçüm basamaklarına ilişkin bilgi düzeyleri ve yaşadıkları güçlükleri belirlemektir. **Yöntem:** Tanımlayıcı tipte olan bu araştırma Ankara'da bir vakıf üniversitesi hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde kurum ve etik kurul izinleri alındıktan sonra 15 Nisan 2018 ile 1 Ağustos 2018 tarihleri arasında görev yapan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 149 hemşire ile yapılmıştır. Hemşire tanıtım formu ve invaziv arteriyel kan basıncı ölçüm bilgi formu ile toplanan verilerin analizinde sayı, yüzde kullanılmıştır. **Bulgular:** Çalışmaya katılan hemşirelerin %63.0'ı 18-25 yaş aralığında olup %76.6'sı kadın ve lisans mezunudur. Hemşirelerin %61.5'i invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü hakkında eğitim aldıklarını, ve %77.8'i monitörden invaziv arteriyel kan basıncı dalgasını yorumladıklarını bildirmişlerdir. Ancak hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncı dalgasını yorumlamaya ilişkin % 67.4 eğitim alma istediklerini belirlenmiştir. Hemşirelerin %95.6'sı çalıştıkları yoğun bakım ünitesinde invaziv arteriyel kan basıncı sistemini kurduklarını ancak sistemi kurarken hemşirelerin % 41.5'i zorlandıklarını ifade etmişlerdir. İnvaziv arteriyel kan basıncı hakkında eğitim alanların %89.2'si, monitörde arteriyel kan basıncının dalgasını yorumlamaktadır ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<0.05). **Sonuç:** Araştırmaya katılan hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncı ölçümüne ilişkin bilgi durumunun çok yeterli olmadığı görülmüştür. Bu bağlamda yoğun bakım hemşirelerine düzenli aralıklarla hizmet içi eğitimler düzenlenmesi ve çalışmanın daha geniş kitlelerle tekrarlanması ve çalışma sonuçlarının uygulamaya aktarılması önerilmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Yoğun bakım hemşireleri, invaziv arteriyel kan basıncı, hemodinamik izlem, güçlükler

**ABSTRACT Aim:** The aim of this study is to determine the knowledge status and difficulties of nurses working in intensive care units about invasive arterial blood pressure measurement, measurement steps. **Method:** This descriptive study was carried with 149 nurses who worked in intensive care units of a foundation university hospital in Ankara between 15 April 2018 and 1 August 2018 after obtaining permission from the institution and ethics committee and agreed to participate in the study. The number and percentage were used in the analysis of the data collected with the nurse introduction form and the invasive arterial blood pressure measurement information form. **Results:** The nurses included in the research 63.0% are between the ages of 18-25 and 76.6% are female and undergraduate graduates. While 61.5% of the nurses reported that they received training on invasive arterial blood pressure measurement, and 77.8% reported that they interpreted the invasive arterial blood pressure wave from the monitor. However, it was determined that nurses wanted to receive 67.4% training on interpreting the invasive arterial blood pressure wave. 95.6% of the nurses stated that they established the invasive arterial blood pressure system in the intensive care unit where they worked, but 41.5% of the nurses had difficulties while installing the system. while 89.2% of those who are received to training on invasive arterial blood pressure interpreted the wave of arterial blood pressure on the monitor, and this relationship was found to be statistically significant (p <0.05). **Conclusion:** It was seen that the knowledge status of the nurses participating in the study about the invasive arterial blood pressure measurement was not sufficient. In this context, it is recommended to organize in-service trainings for intensive care nurses at regular intervals and to repeat the study with larger masses.

**Key words:** Intensive care nurse, invasive arterial blood pressure measurement, hemodynamic monitoring, difficulties

## GİRİŞ

Kan basıncı bireyin sağlık durumunun önemli bir göstergesidir. Kan basıncı, kan damarlarından geçen kanın damar duvarına uyguladığı kuvvet olarak tanımlanmaktadır.<sup>1,2</sup> Hemodinamik dengenin değerlendirilmesinde kan basıncı önemli yaşam bulgusudur. Kan basıncı klinik ortamda invaziv ya da noninvaziv yöntemlerle ölçülmektedir ve hemşirenin sorumluluğundadır. Noninvaziv

kan basıncı ölçümü sfigmomanometre ve steteskop kullanılarak yapılır, ölçüm sırasında oskültasyon ve palpasyon teknikleri kullanılmaktadır.<sup>3,4</sup> İnvaziv kan basıncı ölçümü arter içine bir kateter yerleştirilmesi aracılığıyla kanın arter duvarına yaptığı basıncın monitörden sürekli izlenmesidir.<sup>3</sup> İnvaziv arteriyel kan basıncı ölçümü; intravasküler katater, transducer, amplifikatörlü monitör, basınç seti, basınç

torbası osiloskop ve kayıt cihazı içeren elektronik monitör ekipmanını içermektedir. Ölçümde kullanılan bu malzemeler ile damar içindeki basınç değişiklikleri, transdüserden geçerek elektriksel sinyale dönüşür ve bu sinyaller monitörde arter dalgaları şeklinde izlenir.<sup>2,3</sup> Arteriyel basınç monitorizasyonunda invaziv arteriyel kataterin kanülizasyonu için radial, brakial, aksiller, dorsalis pedis arter kullanılmaktadır. En çok tercih edilen ve güvenilir bulunan radial arterdir.<sup>1,2</sup> Arter seçiminde ideal olan, arterde trombüs meydana geldiğinde, distal dokuyu koruyabilecek kolletarel sirkülasyonun olabilmesidir. Hastada arteriyel katater takılması; gereken bölgenin hemşire bakımı için müsait, hemşirenin hastaya vereceği bakımı, tedaviyi etkilemeyecek, hasta için rahat, hasta konforunu koruyucu ve doğru sonuç için ve monitör ekipmanına yakın olması önemlidir.<sup>2,5</sup> Yoğun bakım hastalarında sürekli invaziv arteriyel kan basıncının tercih edildiği durumlar; sıvı volüm dengesizliği, stabil olmayan kan basıncı ve kalp debisi, mekanik ventilasyonda olma, vazoaaktif ilaç kullanma ve hemodinami bozukluğunun olmasıdır.<sup>3-5</sup> Yoğun bakımlarda invaziv arteriyel basınç ölçümünün dikkatli yapılması, doğru kan basıncı ölçüm değerinin elde edilmesinde önemlidir.<sup>6</sup> Ancak invaziv basınç izlemede, görüntülenen bilgileri yanlış yapan teknik bazı sınırlamalar vardır. Invaziv kan basıncı ölçümündeki bu sınırlamalar; yanlış sıfırlama, yıkama solüsyonu ve yıkama hızı bağlantıların değiştirilme süreleri, bağlantıların olması gerekenden standarttan daha uzun olması (ideal arteriyel bağlantı uzunluğunun 90-120cm),<sup>8,9</sup> pansuman bakımı, sette hava kabarcıkların olması, kataterin kıvrılması, pıhtı oluşumu, hastada var olan sağlık problemlerinden kaynaklı fizyolojik değişiklikler, monitörde arteriyel dalgaların dump olması gibi faktörlerdir. Ayrıca, basınç torbasının değeri ve bu basınç değerinin düşmesi, kan basıncı ölçümü sırasında transdüser ile sağ antriumun aynı seviyede olmaması (referans noktanın belirlenmemesi), arteriyel kataterin bulunduğu bölgede ekstremité pozisyona bağlı olarak ölçülen kan basıncı değeri etkilenebilmektedir. Bu sayılan faktörler önlem alınmazsa ya da bilgi sahibi olunmazsa hemşirelerin yanlış ölçüm yapmasına ve değerlendirmesine sebep olmaktadır.<sup>7-9</sup> Bu nedenle hemşirenin invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü hakkında eğitilmiş olması önemlidir. Hemşire, doğru sonuç elde

etmeyi engelleyen durumların neler olduğunu bilmeli, tromboz, serebral emboli, enfeksiyon, diyagnostik kan kaybı gibi komplikasyonların gelişebilme olasılığını değerlendirmeli ve büyük bir dikkatle bütün doğru adımları yerine getirerek doğru ölçümün olabildiğini sağlamalıdır.<sup>8-10</sup> Korkmaz ve arkadaşları<sup>10</sup> 136 hemşire ile yaptıkları çalışmada, hemşirelerin noninvaziv arteriyel kan basıncı ölçüm pratiğinin yeterli olmadığı saptamıştır. Bu çalışmada lisans ve yüksek lisans mezunu hemşirelerin, sağlık meslek lisesi ve önlisans mezunu hemşirelere göre kan basıncı ölçüm basamaklarına daha çok dikkat ettiği ve bu aradaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmiştir. Yoğun bakım hemşireleri ile yapılan bir başka çalışmada (n=391); hemşirelerin arteriyel kan basıncı izlemine ilişkin bilgi eksiklikleri olduğu, özellikle bu bilgi eksikliğinin arteriyel dalganın yorumlanması, sıfır ayarı, transdüser seviyesini belirlemeye yönelik olduğu belirtilmiştir.<sup>11</sup> Abdalsada ve Mansour<sup>12</sup> 80 yoğun bakım hemşiresi ile yaptığı deneysel bir çalışmada; deney grubundaki yoğun bakım hemşirelerine (n=40) hemodinamik izlem hakkında eğitim verdiklerini, kontrol grubundaki hemşirelere (n=40) eğitim vermediklerini belirtmişlerdir. Çalışmanın sonucunda; deney grubundaki hemşirelerin yoğun bakım ünitelerinde hemodinamik izlem uygulama basamaklarını kontrol grubuna kıyasla daha iyi ve doğru uyguladıkları belirtilmiş olup yoğun bakım hemşireleri için hemodinamik izleme yönelik eğitimlerin düzenli aralıklarla yapılması önerilmiştir.<sup>12</sup> Ahmed ve arkadaşlarının 90 yoğun bakım hemşiresi ile yaptıkları çalışmada hemşirelerin invaziv kan basıncı ölçümüne yönelik bilgi düzeylerinin çok zayıf olduğu belirtilmiştir.<sup>13</sup> Yoğun bakım ortamında hasta profili göz önünde bulundurulduğunda durumu stabil olmayan hastaların yer aldığı bu ünitelerde invaziv arteriyel kan basıncı ölçümünün ve takibinin doğru yapılması oldukça önem taşımaktadır. Kan basıncındaki değişiklikler, hastanın hastalığının alta yatan nedeni ya da vücudun homeostazı koruma çabalarını göstermektedir. Kan basıncının düşmesi kardiyak arrest öncesinde de önemli bir göstergedir. Kan basıncı uygulamalarında hatalardan kaçınmaya odaklanan çalışmalar hasta güvenliği için önemlidir. Literatüre bakıldığında hemşirelerin non-invasiv kan basıncı ölçümüne ilişkin çok sayıda çalışma

vardır.<sup>3,6,7,13-15</sup> Ancak hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü hakkındaki bilgilerini ölçen ve değerlendiren çalışmalara rastlanmakta ancak ülkemizde bu sayı çok fazla değildir. Yoğun bakım ünitelerinde invaziv kan basıncı ölçümü uygulamalarında hataları önlemede yoğun bakım hemşirelerinin bilgi düzeylerinin sorgulanması önem arzeder. Çünkü bir hemşire tarafından kaydedilen yaşamsal belirtiler, hastanın durumunun gerçek bir yansımasıdır. Bu nedenle hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü, ölçüm basamakları, invaziv arteriyel katateri olan hastanın izlemi ve kataterin bakımına ilişkin bilgi düzeylerinin belirlenmesi ve invaziv arteriyel kataterden kan basıncı ölçümüne yönelik yaşadıkları güçlüklerin belirlenmesine ilişkin çalışmalara gereksinim olduğu dikkati çekmektedir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

### Araştırmanın Amacı ve Türü:

Bu çalışma erişkin ve pediatri yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü, ölçüm basamaklarına ilişkin bilgi düzeylerini ve yaşadıkları güçlükleri belirlenmek amacıyla tanımlayıcı tipte yürütülmüştür.

### Araştırmanın yeri ve zamanı

Araştırma özel bir üniversite hastanesinde 15 Nisan 2018- 1 Ağustos 2018 tarihleri arasında çalışmaya katılmayı kabul eden hemşireler ile gerçekleştirilmiştir.

### Çalışmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Ankara'da özel bir hastanenin erişkin ve pediatri yoğun bakım ünitelerinde (toplam sekiz yoğun bakım) görev yapan hemşireler oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş, çalışan tüm hemşirelere ulaşılması hedeflenmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden 149 hemşire çalışmaya dahil edilmiş olup 14 hemşireye ön uygulama yapıldığı için çalışma 135 hemşire ile tamamlanmıştır. Çalışmada evrenin %96'sına ulaşılmıştır.

### Çalışmanın verilerin toplanması

Araştırmada verileri, hemşire tanıtım formu ve invaziv arteriyel kan basıncı ölçüm bilgi formu kullanılarak toplanmıştır.

*Hemşire Tanıtım formu:* Bu form hemşirelerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, çalıştığı klinik, çalışma yılı gibi tanımlayıcı özelliklerini belirlemeye yönelik 7 soruyu içermektedir.

*İnvaziv arteriyel kan basıncı ölçüm bilgi formu:* Konu ile ilgili literatürden

yararlanılarak<sup>2,5,7,10,15,16</sup> oluşturulmuştur. Bilgi formu toplam 31 soru içermekte ve iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; hemşirelerin arteriyel kanülizasyon ve kan basıncı ölçümüne ilişkin bilgi durumunu belirlemek amacıyla 24 soru bulunmakta olup bu sorulardan 7'si doğru ve yanlış ifadeleri içermektedir. İkinci bölümde; hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü esnasında yaşadıkları güçlükleri belirlemek amacıyla 7 soru sorulmuştur.

Araştırmacı tarafından hazırlanan invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü formunun anlaşılabilirliğini ve kullanılabilirliğini test etmek amacıyla araştırmaya başlamadan önce dokuz yoğun bakım ünitesinde görev yapan sorumlu hemşirelerin önerileri alınmıştır. Öneriler doğrultusunda form tekrar düzenlenmiş ve çalışmanın örnekleminin %10'una (14 kişiye) ön uygulama yapılmıştır. Ön uygulama sonrasında gerekli düzenlemeler yapılmış, formun son şekli verilmiş ve çalışmaya başlanmıştır. Ön uygulamaya katılan hemşireler araştırmaya dahil edilmemiştir.

Veri toplama formları 15 Nisan 2018 -1 Ağustos 2018 tarihleri arasında yoğun bakım ünitelerinde görev yapan hemşirelere açıklamalar yapılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden hemşirelerden yazılı onamları alınmıştır. Veri formları araştırmacı tarafından hemşirelerin çalıştıkları gündüz vardiyasında hemşirelere verilmiştir. Hemşireler formları 25-30 dakika içerisinde doldurmuşlardır.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmadan elde edilen veriler, bilgisayar ortamında Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20.0 for Windows istatistik paket programı ile analiz edilmiş; analizde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, ortanca) kullanılmıştır. Açık uçlu sorular gruplandırılarak değerlendirilmiştir.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın uygulanabilmesi için Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (Karar no: 94603339-604.01.04) izin alındıktan sonra kurumun Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğünden uygulama izni alınmıştır. Araştırmaya katılmayı kabul eden hemşireler araştırmanın amacı ve beklentiler konusunda bilgilendirilmiş ve yazılı onamları alınmıştır.

**BULGULAR**

Çalışmaya katılan hemşirelerin yaş ortalamalarının  $25.1 \pm 3.79$  olup %63.0'ı 18-25 yaş aralığındadır. Hemşirelerin %76.6'sı kadın ve lisans mezunudur. Çalışma yılı ortalamaları  $4.79 \pm 2.91$  olup yarıdan fazlası (%54.1) 2-5 yıl arasında çalışmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde görev yapan hemşirelerin %97'si vardiyalı çalışmakta (klinik hemşiresi) ve %28.9'u cerrahi yoğun bakım ünitelerinde çalışmaktadır. Hemşirelerin %61.5'i invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü hakkında eğitim aldıklarını belirtmişlerdir. İnvaziv arteriyel kan

basıncı ölçümüne ilişkin aldıkları eğitimleri; hemşireler oryantasyon eğitimi (%44.5), işe başladıkları zaman kıdemli hemşirelerin verdiği eğitim (%36.3) ve hizmet içi eğitim (%22.2) olarak bildirmişlerdir. Bu eğitimler alan hemşirelerin %59.1'i aldıkları eğitimin yeterli olduğunu düşündüklerini belirtmişlerdir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri (N=135)

Tanıtıcı Özellikleri	Sayı	Yüzde
<b>Yaş</b>	$\bar{x} \pm SS = 25.1 \pm 3.79$ ; (min:18- max:40)	
<b>Yaş aralığı</b>		
18-25 yaş aralığı	85	63.0
26-30 yaş aralığı	42	31.1
30 yaş ve üzeri	8	5.9
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	102	76.6
Erkek	33	24.4
<b>Eğitim Düzeyi</b>		
Lise	28	20.7
Lisans	102	76.6
Lisansüstü	5	3.7
<b>Çalışma Yılı</b>	$\bar{x} \pm SS = 4.79 \pm 2.91$ (min:1- max:18)	
0-1 yıl	46	34.1
2-5 yıl	73	54.1
6-10 yıl	11	8.1
11 yıl ve üzeri	5	3.7
<b>Çalışılan Yoğun Bakım</b>		
Cerrahi yoğun bakım	39	28.9
Dahiliye yoğun bakım	19	14.1
Kalp damar cerrahisi yoğun bakım	23	17.0
Koroner yoğun bakım	24	17.8
Pediyatrik kalp damar cerrahisi yoğun bakım	12	8.9
Pediyatri yoğun bakım	18	13.3
<b>Klinikte görevi</b>		
Sorumlu hemşire	4	3.0
Klinik hemşiresi	131	97.0
<b>İnvaziv arteriyel kan basıncına ilişkin eğitim durumu</b>		
Eğitim aldım	83	61.5
Eğitim almadım	52	38.5
<b>İnvaziv arteriyel kan basıncı ölçümüne ilişkin alınan eğitimler*</b>		
Oryantasyon eğitimi	41	41.5
İşe başladığında kıdemli hemşirelerden alınan eğitim	36	36.3
Hizmet içi eğitimi	22	22.2

<b>Aldığı eğitimin yeterlilik durumu (n=83)</b>		
Yeterli	49	59.1
Yeterli değil	34	40.9
<b>Toplam</b>	<b>135</b>	<b>100</b>

\*Birden fazla yanıt verilmiştir.

Hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncına ilişkin bilgi durumu Tablo 2’de sunulmuştur. İnvaziv arteriyel kataterin takılmasında en sık kullanılan arterin hemşirelerin %94.4’ü radyal arter olduğunu ifade etmişlerdir. Hemşirelerin %61.4’ü arteriyel katater takılmadan önce allen testi yapılmasının gerekli olduğunu, %58.5’i erişkin 20 G, çocuk 22 G numara intraket takılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Hemşirelerin %90.8’i invaziv arteri olan hastalarda komplikasyon gelişebileceğini ve bu komplikasyonların %59’nun dolaşım bozukluğu olduğunu ifade etmişlerdir. Hemşirelerin %35.6’sı basınç dalga hızı 2-4m/saniye olarak belirtmişlerdir. Hemşirelerin %39.3’ü invaziv arteriyel line bağlantısının ölçüsünün 90-120 cm arasında olması gerektiğini ifade etmişlerdir.

**Tablo 2.** Hemşireleri invaziv arteriyel kan basıncına ilişkin bilgi durumu (N=135)

<b>Arteriyel kan basıncı ölçümüne ilişkin özellikler</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde</b>
<b>İnvaziv arteriyel kataterin takılmasında en sık kullanılan arter (n= 109)</b>		
Radyal arter	103	94.4
Femoral arter	5	4.58
Ulnar arter	1	0.8
<b>İnvaziv arterin takılması sırasında yapılması gereken test</b>		
Allen testi	83	61.4
Burger testi	22	16.3
Rinne testi	4	3.0
Bilmiyorum	26	19.3
<b>Erişkin ve çocukta kullanılması gerekli olan invaziv arteriyel kateter numarası</b>		
Erişkin 20 g, çocuk 22 g	79	58.5
Erişkin 18G, Çocuk 20G	17	12.5
Erişkin 12 g, Çocuk 16G	7	5.2
Bilmiyorum	32	23.8
<b>İnvaziv arteriyel kan basıncının basınç dalga hızı</b>		
2-4 metre/saniye	48	35.6
5-7 metre /saniye	31	22.9
6-10 metre /saniye	29	21.5
Bilmiyorum	27	20.0
<b>İnvaziv arteriyel line bağlantısı için kullanılması önerilen basınç line ölçüsü</b>		
90-120 cm	53	39.3
150-200 cm	29	21.5
60-80 cm	27	20.0
Bilmiyorum	26	19.2

\*Birden fazla yanıt verilmiştir.

Tablo 3’te hemşireleri invaziv arteriyel kan basıncı ölçümüne ilişkin düşünceleri doğru ya da yanlış soru ifadelerinin bulguları sunulmaktadır. Hemşirelerin %40’i “arteriyel line bağlantılarının uzun ya da kısa olması kan basıncı ölçümünü etkilemez”, %75.6’sını

“arter yıkama solüsyonu içerisine heparin konulması (1Ü/1ml) gereklidir ancak heparin konmasa da olur”., %75.6’sı “transdücer seviyesinin hastanın pozisyonundan yüksekte olması kan basıncını olması gerektiğinden daha düşük göstermesine neden olur”.,%

91.1’ı “arteriyel kan basıncı esnasında arteriyel trasesinin demp olması dikkat edilmesi gereken önemli bir durumdur”., %20’si “arteriyel kataterden ilaç uygulanması yapılmasında bir sakınca yoktur” ve %89.6’sı

“arteriyel monitorizasyonda arteriyel kan basıncını üst ve alt alarm sınırları belirlenmelidir” ifadelerini doğru seçenek olarak ifade etmişlerdir.

**Tablo 3.** Hemşireleri invaziv arteriyel kan basıncına ilişkin düşünceleri

	Doğru	Yanlış
Arteriyel line bağlantılarının uzun yada kısa olması kan basıncı ölçümünü etkilemez	54 (%40)	81 (%60)
Arter yıkama solüsyonu içersine heparin konulması (1Ü/1ml) gereklidir ancak heparin konmasada olur	102 (%75.6)	33 (24.4)
Transdücer seviyesinin hastanın pozisyonundan yüksekte olması kan basıncını olması gerektiğinden daha düşük göstermesine neden olur.	102 (%75.6)	33 (24.4)
Arteriyel kan basıncı esnasında arteriyel trasesinin demp olması dikkat edilmesi gereken önemli bir durumdur	125 (%92.6)	10 (%7.4)
Arteriyel trasenin demp olması nedenleri arasında pıhtı, hava, kabarcığı, ve kablo bağlantısında bozulma durumunun olmasıdır.	123 (91.1)	12 (8.9)
Arteriyel kataterden ilaç uygulanması yapılmasında bir sakınca yoktur	27 (%20)	108 (%80)
Arteriyel monitorizasyonda arteriyel kan basıncını üst ve alt alarm sınırları belirlenmelidir.	121 (%89.6)	14 (%10.4)

Hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncına ilişkin ölçüm becerileri ve güçlükleri Tablo 4’te sunulmaktadır. Hemşirelerin %95.6’sı çalıştıkları yoğun bakım ünitesinde invaziv arteriyel kan basıncı sistemini kurduklarını belirtmişlerdir. Ancak sistemi kurarken hemşirelerin % 41.5’i zorlandıklarını ifade etmişlerdir. Sistemi kurarken zorluk yaşayan hemşirelerin %71.4’ü transdücer sistemini kurma aşamasında zorlandıklarını belirtmişlerdir. Hemşirelerin %69.6’si invaziv arteriyel kan basıncını ölçümünü yaparken zorluk yaşamamıştır. Ölçüm esnasında zorluk yaşayanlar (%30.4) zorlandıkları durumların sıfır ayarını yapma (%58.5) ve referans noktayı belirlemede (%44.2) olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada

hemşireler monitörden sıfır ayarını ilk invaziv arteriyel sistemin ilk kurulum aşamasında %38.6, arteriyel trasenin demp olması sırasında (%24.0), monitörde kan basıncı alarmı sırasında (%14.6), her ölçümde (%13.3) ve her iki saatte (%9.33) yaptıkları belirtmişlerdir. Hemşirelerin %50.4’ü referans noktasını göğüs midtorasik çizgisi ile 4. İnterkostal aralık birleşme noktasını göre belirlediklerini ifade etmişlerdir. Referans noktasını belirlerken hemşirelerin yarıya yakını (%49.6’sı) hastalara sırt üstü pozisyon vermektedirler. invaziv arteri olan hastada takip etmesi gereken durumlara bakıldığında hemşirelerin %52.6’sı dolaşım takibi yapılması gerektiğini belirtmişlerdir.

**Tablo 4.** Hemşirelerin invaziv arteriyel kan basıncına ilişkin ölçüm becerileri ve güçlükler (N=135)

Beceriler	Sayı	Yüzde
<b>İnvaziv arteriyel kan basıncı sistemini kurma durumu</b>		
Evet kurdum	129	95.6
Hayır kurmadım	6	4.4
<b>Arteriyel kan basıncı sistemini kurarken zorluk yaşama durumu</b>		
Evet zorlanıyorum,	56	41.5
Hayır, zorlanmıyorum	79	58.5
<b>Zorlanılan durumlar (n=56)</b>		
Trandücer sistemini kurma	40	71.4
Monitöre bağlantıların yapılması sırasında	16	28.6
<b>İnvaziv arteriyel kan basıncı ölçümü yaparken zorlanma durumu (n=135)</b>		

Evet, zorlanıyorum	41	30.4
Hayır, zorlanmıyorum	94	69.6
<b>Ölçüm esnasında zorlanılan durumlar (n=41)</b>		
Monitörden sıfır ayarını yapma	24	58.5
Sıfır ayarı yapmadan önce referans noktasını belirleme	17	41.6
<b>Ölçümde sıfır ayarını yaptığımız aşamalar*</b>		
Arteriyel sistemin ilk kurulum aşamasında	116	38.6
Arteriyel trasenin demp olması sırasında	72	24.0
Monitörde kan basıncı alarmı sırasında	44	14.6
Her ölçümde	40	13.3
Her iki saatte	28	9.33
<b>Ölçüm esnasında referans noktasının nasıl belirlendiği (n=119)</b>		
Göğüs midtorasik çizgisi ile 4. İnterkostal aralık birleşme noktası	60	50.4
Göğüs midtorasik çizgisi ile 2. İnterkostal aralık birleşme noktası	41	34.4
Ön koltuk çizgisinin 5. interkostal aralık ile kesiştiği nokta	18	15.2
<b>Referans noktası belirlerken hasta verilen pozisyon</b>		
Sırt üstü pozisyon	67	49.6
Semi-fowler pozisyon	53	39.3
Sağ lateral	9	6.7
Sol lateral	6	4.4
<b>invaziv arteri olan hastada takip etmesi gereken durumlar</b>		
Dolaşım takibi	71	52.6
Monitörde arteriyel dalgalar	45	33.3
Tespit değişimi	19	14.1
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>100</b>

\*Birden fazla yanıt verilmiştir.

## TARTIŞMA

İnvaziv kan basıncı izlemi yoğun bakım ünitelerinde hemodinamisi stabil olmayan hastaların izleminde çok önemlidir. Çünkü kan basıncı ölçümü, bir kişinin kardiyovasküler sistem, renal sistem, solunum sistemi ve merkezi sinir sistemi durumunun değerlendirilmesine katkıda bulunarak kan basıncının sonucuna göre uygun müdahalelerin seçimini etkiler.<sup>8,17</sup> İnvaziv hemodinamik izlem, yoğun bakım hemşireleri için gerekli olan temel yeterliliklerden biridir. Ayrıca, invaziv bir sistemin parametrelerinin izlenmesi ve doğruluğunun sağlanması, yoğun bakım ünitelerinde yüksek kaliteli hemşirelik bakımı sağlamada çok önemlidir.<sup>8,17,18</sup> Yoğun bakımda monitörden izlemde hatalar, yanlış okumalar ve izleme sisteminin hatalı çalışması hastanın gerçek izlemesini doğrudan etkileyecek ve hastanın tüm bakım planını olumsuz yönde etkileyecektir. Yoğun bakım hemşirelerinin uluslararası ve ulusal iş görevleri, onları hemodinamik izlem ile mücadele etmekle yükümlü kılar. Hemodinamik izleme özen göstermenin bilgi ve uygulamada belirli yeterliliklere ihtiyaç duyduğunu

göstermektedir.<sup>8,9,17</sup> Ancak literatürde hemşirelerin ölçüm prensipleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını belirtilmektedir.<sup>11-13,15,16-19, 21,22</sup> Ahmed ve arkadaşları<sup>13</sup> yoğun bakım hemşirelerinin invaziv kan basıncı ölçümüne yönelik bilgi düzeylerinin çok yeterli olmadığını belirtmiştir. Machado ve arkadaşları<sup>16</sup> yoğun bakım hemşireleri ile yaptıkları çalışmada; invaziv kan basıncı ölçümü konusunda hemşireler için verilen eğitimin sonrasında hemşirelerin kan basıncı ölçümünün tüm adımlarına uyduklarını ve bu sonucun eğitim öncesi ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin invaziv kan basıncı ölçümüne yönelik pratik uygulamalarının iyi olduğu kadar teorik bilgilerinin çok iyi olmadığını belirtmişlerdir.<sup>23</sup> Çalışmamızda hemşirelerin yarıdan fazlası (%61.5) invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü hakkında eğitim aldıklarını belirtmişlerdir. Hemşirelerin yarıdan fazlası (%59.1) aldıkları eğitimi yeterli bulduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuç çok önemlidir olup yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelerin hemen hemen yarısının

eğitime gereksinimi olduğunu göstermektedir. İnvaziv kan basıncı ölçümü geçerliği yüksek olan bir ölçüm yöntemi olup sonuçların güvenilirliği yoğun bakımda yatan hastanın tedavisini önemli ölçüde etkilemektedir. İnvaziv kan basıncı ölçümünde hemşirenin bilgi durumunu açıklayan çalışma sonuçlarına<sup>11-13,15-17</sup> benzer olarak bizim çalışmamızda da hemşirelerin yeterli bilgiye sahip olmadıkları ve eğitime gereksinim oldukları söylenebilir.

Arteriyel katater sıklıkla radyal artere yerleştirilir, ancak radyal artere takılması yapılan allen testinin sonucuna göre uygun değil ise brakial, femoral, dorsalis pedis ya da aksillar arter kullanılır.<sup>8</sup> Allen testi kollateral dolaşım hakkında bilgi verir ve bu testi doktor yapabilir, ancak yoğun bakım hemşiresi mutlaka testin niçin yapıldığını ve yapılmasının neden gerekli olduğunu bilmesi gerekir. Ahmed et al.<sup>17</sup> hemşireler ile yaptığı çalışmada hemşirelerin %84.4'ün allen testini bilmediklerini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda hemşirelerin %61.4'ü invaziv arteriyel kataterin takılmadan önce allen testinin yapılmasının gerekli olduğu ifade etmişlerdir. Çalışmamızda invaziv arteriyel kan basıncı ölçümü için hemşirelerin %94.4'ü arteriyel kataterin radyal artere takılması gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. Arteriyel katater takılırken takılacak arterin lokalizasyonuna göre küçük çaplı kataterler (19-20G;3-8-5.1cm) tercih edilmelidir.<sup>8,9</sup> Literatürde erişkinlerde 20G intraket, çocuklarda 22 G intraket takılması gerekli olduğu, ancak femoral katater takılacaksa<sup>20</sup> nolu katater kullanılabileceği belirtilmektedir.<sup>2,9</sup> Çalışmada hemşirelerin yarıdan fazlası 20G ve çocuklarda 22 G intraket takılması bildirmelerine rağmen (%58,5) yarıya yakının farklı intraket numaralarını ya da bilmediklerini belirtmişlerdir. Yoğun bakımlarda arteriyel kataterin artere yerleştirilmesinden doktor sorumludur ancak hemşire arter malzemelerini hazırlamaktan sorumludur. Bu sonuç hemşirelerin yarıya yakınının takılması gereken invaziv arteriyel katater numarasını yanlış bildiklerini ya da bilmediklerini göstermektedir.

İnvaziv arteriyel kan basıncının ölçümü sırasında birçok faktör hatalı ya da yanlış ölçüm sonucuna neden olabilmektedir.<sup>8</sup> Bu faktörler hastanın pozisyonu, transdücer seviyesi (referans noktası), sıfır ayarı, arteriyel bağlantıların uzunluklarıdır.<sup>2,8,18</sup> Kan basıncı transdücer seviyesi yani referans noktasının

doğru hesaplanmamasından etkilenmektedir. Bu referans nokta, göğüs midtorasik çizgisi ile 4. İnterkostal aralık birleşme yeri olarak tanımlanmaktadır. Transdücer seviyesinin referans noktasından yüksek olması arteriyel kan basıncın olduğundan düşük, transdücer seviyesinin referans noktasının altında olması arteriyel kan basıncını olduğundan yüksek göstermektedir.<sup>2,8,9,18</sup> Jacq ve arkadaşlarının<sup>19</sup> yaptığı çalışmada invaziv kan basıncı ölçümünde hastalara verilen supine pozisyon, semifowler pozisyon, sağ ve sol lateral pozisyonlarda transdücer seviyesi ayarlarına bakılmış ve kan basıncı ölçümündeki değişimler izlenmiştir. Çalışmanın sonucunda supine ve semifowler pozisyonunda kan basıncının değerlerinin değişmediği diğer pozisyonlarda hatalı sonuçlar çıktığı belirtilmiştir. Emerson ve Banasik<sup>20</sup> ameliyat sonrası dönemdeki hastalarda; sağ ve sol yan pozisyonların, seçilen bazı hemodinamik parametrelere olan etkisini inceledikleri çalışmalarında; sırtüstü, 45° sağ yan ve 45° sol yan pozisyonunda iken kan basıncı hızında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğunu belirtmişlerdir. Tor ve arkadaşları<sup>21</sup> yoğun bakım hastalarına verilen pozisyonların hemodinamik ölçümlere etkisini inceledikleri çalışmada; hastalara verilen supine ve semifowler pozisyonların 0. dakika ve 10. dakikada hemodinamik ölçümlere bakılmıştır. Hastalara verilen supine ve semifowler pozisyonların sistolik, diastolik, ortalama arteriel basıncı ve kalp atım hızı ortalamalarının, yatak başı yüksekliklerinin değişiminden istatistiksel olarak etkilenmediği belirtmişlerdir. Tor ve arkadaşlarının yaptıkları bu çalışmanın sonucu literatürdeki diğer çalışma sonuçları ile uyumlu olup, bizim çalışmamızda hemşirelerin yarısı referans noktasını göğüs midtorasik çizgisi ile 4. İnterkostal aralık birleşme yerine göre belirlediklerini ve hemşirelerin 89.9'u supine ve semifowler pozisyon verdiklerini ifade etmişlerdir. Hemşirelerin bu konudaki bilgileri iyi düzeydedir. Labeau ve arkadaşlarının<sup>22</sup> yaptığı çalışmada hemşirelerin %91,1'i transdücer seviyesinin kan basıncı değerini etkilediği belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda hemşirelerin %75.6'sı transdücer seviyesinin hastanın pozisyonundan yüksekte olması kan basıncını olması gerektiğinden daha düşük göstermesine neden olur maddesini doğru olarak belirtmişlerdir. Bu sonuç çok önemli olup hemşirelerin kan basıncı ölçümünde



referans değeri doğru hesapladıklarını ancak kan basıncını etkileme konusunda hemşirelerin %25'in bu konuda bilgi eksikliğinin var olduğunu göstermektedir.

İnvaziv kan basıncı ölçümünde arteriyel bağlantıların uzunluğu 90-120 arasında olması literatürde önerilmektedir.<sup>2,5,8</sup> Çalışmada hemşirelerin bu konuda bilgi eksiklikleri görülmektedir. Hemşirelerin sadece %39,3 90-120 cm olduğu belirtmelerine rağmen %60'ı "arteriyel line bağlantılarının uzun ya da kısa olması kan basıncı ölçümünü etkilemez" ifadesinin yanlış olduğunu ifade etmişlerdir. Bu sonuç aslında hemşirelerin yarıdan fazlasının bu konuda bilgilerin var olmasına rağmen standart arteriyel line bağlantısı hakkında bilgi eksikliğini olduğunu göstermektedir.

#### ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Araştırma örneklemini sadece Ankara ilinde bulunan bir hastanenin YBÜ'de çalışan hemşireler oluşturdu. Bu nedenle araştırma sonuçları tüm yoğun bakım hemşirelerine genellenemez.

#### SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma sonuçları yoğun bakımda çalışan hemşirelerin arteriyel kanülizasyon ve kan basıncı ölçümüne ilişkin belirli aralıklarda bilgilerinin geliştirilmesi gerekliliğini düşündürmektedir. Yoğun bakım hemşiresi hastadaki değişiklikleri ilk farkedene kişi ve yakın iletişimde bulunan kişi olduğu için meslekte pratik uygulamasının büyük bir uzmanlık ve beceri kaynağı gerektirir. Ancak yoğun bakım hemşireleri hastanın yaşam bulguları ve izlemi hakkında eğitimleri sırasında eğitim almaktadırlar. Ancak yoğun bakım ortamında vital takip ve beceri kazanma konusunda yoğun bakıma başladıktan sonra ayrıntı olarak deneyimli hemşireler tarafından ya da oryantasyon eğitimi sırasında olmaktadır. Ancak teknoloji hızla ilerlemekte olup bilgilerin sürekli güncellenmesinin gerekliliği nedeniyle belirli aralıklarda yoğun bakımda çalışan yeni başlayan ve deneyimli hemşirelere temel beceriler (arteriyel kan basıncı ölçme, santral venöz basıncı ölçümü, aspirasyon işlemi vb.) konularında teorik eğitimin ve ayrıca beceri kazandırmayı hedefleyen uygulamalı eğitimler verilmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Gürol AG. Vital Signs Hemşirelik Esasları İnsan Sağlığı ve Fonksiyonları, (7th Edition), Uysal N, Çakırcalı E (Çev. Eds.), Palmiye Yayınevi, Ankara, 2015, 329-354.
2. Taylor C, Lillis C, Lemone P, Lynn P (Eds.). 24. Bölüm Vital Signs, Fundamentals of Nursing The Art and Science of Nursing Care, (7th Edition), Lippincott Williams & Wilkins, 2011, s. 530-541.
3. Bayraktar D, Khorshid L. Ölçüm öncesi dinleme süresinin ve konuşmanın indirekt kan basıncı ölçüm değeri üzerine etkisi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 2017; 33(2):36-52
4. Aslan EF, Olgun N. Yoğun bakım seçilmiş semptom ve bulguların yönetimi. I Baskı. Akademisyen kitapevi 2016 s12-13
5. Sargın G, T-anrıverdi Ö. Radyal arter kateterizasyonuna kısa bir bakış. Med Bull Haseki, 2011;49(3):93-95
6. Minor DS, Butler KR, Artman KL, Adair C, Wang W, Mcnair V, Wofford MR, Griswold M. Evaluation of blood pressure measurement and agreement in an academic health sciences enter. J Clin Hypertens 2012; 14(4): 222-227
7. Şahin TK, Demir LS, Koruk İ. Bir tıp fakültesi hastanesinde görevli hemşirelerin kan basıncı ölçüm bilgilerinin değerlendirilmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2006;5 (1): 8-18.
8. Akyol AD. Yoğun Bakım Hemşireliği, (1. Baskı), İstanbul Tıp Kitabevleri, 2017, İstanbul, 188-191
9. Berman A, Snyder S (Eds.). Vital Signs. Kozier & Erb' s Fundamentals of Nursing, (9th Edition), Pearson, New Jersey 2012 s. 560-567.
10. Korkmaz E, İpek Çoban G. Hemşirelerin indirekt arteriyel kan basıncı ölçüm basamaklarına uyumu. DEUHFED 2015; 8(2): 86-94.
11. McGhee, BH, Woods SL. Critical care nurses' knowledge of arterial pressure monitoring, American Journal of Critical Care; 2001;10:43-51.
12. Abdalsada N M, Mansour KA. Effectiveness of an educational program on nurses knowledge and

- Practices concerning hemodynamic monitoring in intensive care unit at Baghdad Teaching Hospitals. *Indian Journal of Public Health Research & Development* 2017; 9(10):719-724.
13. Ahmed WA, Eltayeb MM, Abd-Elsalam NA. Invasive haemodynamic monitoring at critical care units in Sudan: Assessment of nurses' performance. *J Health Spec* 2016;4:196-201.
  14. Çeliktepe M, Sarı O, Aydoğan Ü, Çiğerli Ö, Sönmez A, Koç B. Dijital ve manşonlu manuel tansiyon cihazları ile ölçülen brakial ve radyal ölçüm değerlerinin karşılaştırılması *Türk Aile Hek Derg* 2017; 21 (4): 133-140
  15. Özkan G. Kan basıncı ölçümleri nasıl, hangi yöntemle yapılmalı? *Türkiye Klinikleri Nefroloji Özel Dergisi* 2017; 10(1): 8-12
  16. Machado JP, Veiga EV, Ferreira PAC, Martins JCA, Daniel ACQG, Oliveira AS, Silva PCS. Teoretical and practical knowledge of nursing professionals on indirect blood pressure measurement at a coronary care unit. *Einstein* 2014; 12 (3): 330-335
  17. Polderman KH, Girbes AR. Central venous catheter use. Part (1): Mechanical complications. *Intensive Care Med* 2013; 21:13-29.
  18. Bianco A, Coscarelli P, Nobile CG, Pileggi C, Pavia M. The reduction of risk in central line-associated bloodstream infections: Knowledge, attitudes, and evidence-based practices in health care workers. *Am J Infec Control* 2013; 41:107-12.
  19. Jacq G, Karine G, Carre C, Fleury N, Annie L. Modalities of Invasive Arterial Pressure Monitoring in Critically Ill Patients A Prospective Observational Study. *Medicine*. 2015;94(39):1-8.
  20. Emerson R.J, Banasik, JL. Effect of position on selected hemodynamic parameters in postoperative cardiac surgery patients. *American Journal of Critical Care* 1994;3(4): 289-299.
  21. Tor Ö, Mert G, Tosun B. Yoğun bakım hastalarına verilen pozisyonların hemodinamik ölçümlere etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi* 2019;12(1):15-20.
  22. Labeau SO, Vandijck DM, Rello Adam S, Rosa A, Wenisch C, et al. Centers for disease control and prevention guidelines for preventing central venous catheter-related infection: Results of a knowledge test among European intensive care nurses. *Crit Care Med* 2009;37:320-323.
  23. Almeida LF,, Lamas JL. Nurses of adult intensive care unit: evaluation about direct and indirect blood pressure measurement *Rev .Esc Enferm USP*. 2013; 47(2):364-71