T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS

ACİL SERVİSTE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN EKSTRAVAZASYONUN ÖNLENMESİ VE YÖNETİMİNE YÖNELİK UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

EMRE KUĞU

DANIŞMAN
DOÇ. DR. NURAY AKYÜZ

CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI
CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ
TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

İSTANBUL-2021

TEZ ONAYI

Bu çalışma 17.09.2021 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Doç. Dr. Nuray AKYÜZ
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Prof. Dr. Ayfer ÖZBAŞ
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Doç. Dr. Sonay GÖKTAŞ
Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Hamidiye Hemşirelik Fakültesi

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığı beyan ederim.

EMRE KUĞU

İTHAF

“Zorluklar içerisinde, kendi hayatlarından fedakarlıklarda bulunarak beni bugünlere getiren anneme ve babama ithaf ediyorum.”

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince değerli katkılarıyla her zaman rehberlik eden bilimsel bilgi ve deneyiminden yararlandığım, ilgi, destek ve anlayışını esirgemeyen danışman hocam ***Doç. Dr. Nuray Akyüz***'e,

Her zaman ve her konuda beni destekleyen, cesaret ve güven veren başta Ana Bilim Dalı Başkanı ***Prof. Dr. Ayfer Özbaş*** olmak üzere ***Prof. Dr. İkbal Çavdar, Prof. Dr. Seher Deniz Öztekin, Dr. Öğr. Üyesi Tulüha Ayoğlu, Dr. Öğr. Üyesi Ezgi Seyhan Ak hocalarıma*** ve İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi Cerrahi Hastalıkları araştırma görevlileri ile idari çalışanlarına,

Tüm yaşamım boyunca her daim fedakarlıklarda bulunarak koşulsuz beni destekleyen ve yanımda yer alan ebeveynlerim ***Nihal ve Necmi Kuğu***'ya,

Lisans ve yüksek lisans eğitimlerim boyunca yanımda olan, beni destekleyen, umutsuzluğa kapıldığımda beni cesaretlendiren arkadaşım ***Merve Nur Aydoğan***'a,

Çalışmalarımda desteklerini esirgemeyen sevgili aileme ve katkıda bulunan tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... İİ
BEYAN ..... İİİ
İTHAF ..... İV
TEŞEKKÜR V
İÇİNDEKİLER ..... Vİ
TABLOLAR LİSTESİ ..... Vİİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... İX
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ X
ÖZET ..... Xİ
ABSTRACT ..... Xİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Görülme Sıklığı 3
2.2. Fizyopatolojisi 5
2.3. Risk Faktörleri 6
2.4. Tedavi 9
2.4.1. Farmakolojik Olmayan Yöntemler 10
2.4.2. Farmakolojik Yöntemler 11
2.4.3. Cerrahi Yöntemler 12
2.5. Hemşirelik Bakımı 13
3. GEREÇ VE YÖNTEM 17
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi 17
3.2. Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Sorular 17
3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih 17
3.4. Araştırma Evreni ve Örneklem Seçimi 17
3.5. Veri Toplanması 18
3.5.1. Veri Toplama Araçları 18
3.5.2. Verilerin İstatistiksel Analizi 18
3.6. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönü 18
3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları 19
4. BULGULAR 20

5. TARTIŞMA 36
KAYNAKLAR 45
FORMLAR 55
ETİK KURUL KARARI 59
KURUM İZİNLERİ.....60
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI.....64
ÖZGEÇMİŞ 65

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Acil Servis Hemşirelerinin Sosyodemografik ve Mesleki Özellikleri 20
Tablo 2: Ekstravazasyona Neden Olan Non-Farmakolojik Faktörler 22
Tablo 3: Ekstravazasyona Neden Olan Non-Sitotoksik İlaç/Ajanlar 24
Tablo 4: Sosyodemografik ve Mesleki Özelliklerine Göre Hemşirelerin Ekstravazasyona Neden Olan Non-Sitotoksik İlaç/Ajan İlişkin Bilgi Düzeyi 25
Tablo 5: Ekstravazasyon Semptomları 27
Tablo 6 : Sosyodemografik ve Mesleki Özelliklerine Göre Hemşirelerin Ekstravazasyon Semptomlarına İlişkin Bilgi Düzeyi 28
Tablo 7: Ekstravazasyon Önleme Protokolü 30
Tablo 8: Sosyodemografik ve Mesleki Özelliklerine Göre Hemşirelerin Ekstravazasyonu Önleme Protokolüne İlişkin Bilgi Düzeyi 31
Tablo 9: Ekstravazasyon Bakım Protokolü 33
Tablo 10: Sosyodemografik ve Mesleki Özelliklerine Göre Hemşirelerin Ekstravazasyon Bakım Protokolüne İlişkin Bilgi Düzeyi 34
Tablo 11: Hemşirelerin Ekstravazasyon Neden Belirti Önleme ve Bakım Bilgi Düzeyleri Arasındaki Ilişki Düzeyi 35

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Ekstravazasyona Neden Olan Mekanik Faktörler 7
Şekil 2: Ekstravazasyona Neden Olan Sitotoksik Olmayan İlaçlar 8
Şekil 3: Ekstravazasyonu Kontrol Altına Almak İçin Kullanılan Yöntemler 9
Şekil 4: El Sırtı İlaç Uygulama. 11
Şekil 5: Antekübital fossa İlaç Uygulama. 11
Şekil 6: IV Kanül Takılırkan Dikkat Edilmesi Gerekenler 13
Şekil 7: Ekstravazasyon Yönetimi 14
Şekil 8: Ekstravazasyona Neden Olan İlaçlara Karşı Soğuk ve Sıcak Uygulama 15
Şekil 9: Ekstravazasyon Yönetimi 16

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

IV: İntravenöz

G: Gauge

ÖZET

Kuğu, E. (2021). Acil Serviste Çalışan Hemşirelerin Ekstravazasyonun Önlenmesi ve Yönetimine Yönelik Uygulamalarının Değerlendirilmesi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Araştırma, acil servislerde çalışan hemşirelerin IV tedavinin komplikasyonlarından birisi olan ekstravazasyonun önlenmesi ve yönetimine yönelik uygulamalarının değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı olarak yapıldı. Araştırmanın evrenini 19.11.2020-31.12.2020 tarihleri arasında, İstanbul ili sınırları içerisinde bulunan iki eğitim ve araştırma hastanesi ve bir devlet hastanesi Acil servis birimlerinde çalışan 150 hemşire oluşturdu. Örneklem seçimine gidilmedi, evrenin tamamına ulaşılması hedeflendi. Etik kurul ve kurum izinlerinin alınmasından sonra verilerin toplanmasına başlandı. Acil servislerde ekstravazasyon komplikasyonu ile karşılaşan ve araştırmaya katılmayı kabul eden 100 hemşire ile araştırma tamamlandı. Verilerin toplanmasında literatür doğrultusunda hazırlanan "Veri Toplama Formu" kullanıldı. İstatistiksel analizler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) sürüm 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı ile yapıldı.

Yapılan çalışmanın sonucunda, acil servis hemşirelerinin ekstravazasyona neden olan infüzyona bağlı faktörler arasında kateterin yerleştirildiği bölge (%79), hasta kaynaklı faktörler arasında hastanın yaşı (%75), sağlık bakımına ilişkin faktörler arasında damar yolu açma girişimindeki bilgi/ deneyim eksikliği (%90), ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaçlar arasında radyografik kontrast madde (%73), ekstravazasyon belirti bulguları arasında şişlik (%99), ekstravazasyon ile baş etme yöntemleri arasında ise infüzyonu hemen durdurmak gerektiği (%97) yanıtlarını verdikleri belirlendi. Hemşirelerin acil servis deneyim sürelerine göre ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanlar hakkında bilgi düzeyleri ***(p=0,035)***; kurumunda ekstravazasyon önleme protokolü olan ve uygulayan hemşirelerin, ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaçlar bilgi düzeyleri hakkında (***p=0,007)***; lisans ve yüksek lisans mezunu hemşirelerin ekstravazasyonu önleme protokolü ile ilgili bilgi sahibi olma durumlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık ***(p=0,033)*** gösterdiği saptandı. Ekstravazasyonun önlenmesi ve yönetimi konusunda acil servis hemşirelerinin eğitimlerinin sağlanması ve kurumda bu konuda mutlaka bir protokol oluşturulması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis, ekstravazasyon, hemşirelik bakımı, komplikasyon yönetimi

ABSTRACT

Kugu. E. (2021). Evaluation of the applications of nurses working in emergency department for prevention and management of extravasation. Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Department of Surgical Nursing. Master Dissertation. İstanbul.

The study was conducted as a descriptive study measure the knowledge level of nurses working in emergency departments about extravasation, which is one of the complications of IV treatment frequently applied in emergency services, how they cope when they encounter complications, and the treatment methods applied. The population of the research were collected between 19.11.2020-31.12.2020, located within the boundaries of Istanbul two Training and Research Hospital of Emergency Departments (ED) and a government hospital of ED were formed a total of 150 nurses working in adult emergency units. The sample selection was not made, it was aimed to reach the whole population. After getting the permissions of the ethics committee and the institution, the data were started to be collected. The research was completed with 100 nurses who agreed to participate in the research and encountered with extravasation complication. In order to collect the data 'Data Collection Form' were used. Statistical analysis of the data was made with the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

As a result of the study, it was determined that among the factors related to infusion, the most known is the site where the catheter is placed (%79), among the patient-related factors the most known is the patient's age (%75), among factors related to health care the most known one is the lack of knowledge/experience in attempting to open an intravenous line (%90), among the non-cytotoxic drugs that cause extravasation the most known is radiographic contrast agent (%73), among the signs of extravasation the most known one is swelling (%99), among the methods of coping with extravasation the most known is that it is necessary to stop infusion immediately (%97). Statistically significant difference was determined on (i) knowledge level of the nurses about non-cytotoxic drugs/ agents causing extravasation and their emergency department experience (p=0,035), (ii) knowledge level of the nurses about non-cytotoxic drugs causing extravasation and nurses who have and apply extravasation prevention protocol in their hospitals (p=0,007), (iii) the knowledge level of the nurses with undergraduate and graduate degrees about the extravasation prevention protocol (p=0,033). It may be recommended to provide training for emergency nurses on the prevention and management of extravasation and to create a protocol on this subject in the institution.

Key Words: Emergency department, exravasation, nursing care, complication management

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Hastanelerdeki acil bakım ve girişim, insanların olağan bir şekilde devam eden yaşamlarında ani gelişen fiziksel ve ruhsal hastalıkların, kaza, travma vb. durumların, bireyin iyilik halinde meydana getirdiği sorunları ortadan kaldırarak, gündelik yaşantılarına dönebilmeleri için çok merkezli yaklaşım odaklı sunulan sürekli ve kesintisiz olarak sağlanan sağlık hizmetlerinin bütünüdür (Özhanlı ve Akyolcu, 2020; Yılmaz ve Alemdar, 2019; Yıldırım ve Başer, 2018).

Acil servisler sağlık kuruluşlarının en hareketli, yoğun, stresli olan ve hasta bireyin değerlendirildiği, tedavisinin planlanıp uygulandığı ve aynı zamanda bireye gereken bakımlarının verildiği, hastanenin yoğun birimlerindendir. Acil servis çalışanları hızlı ve pratik düşünen, uygulama becerilerini geliştirmiş ve hasta bireye gereken en doğru hizmeti veren kişilerdir (İnce ve Bingöl, 2020; Kebapçı ve Akyolcu, 2011; Özhanlı ve Akyolcu, 2020).

Bireylerin tedavilerinin ve bakımlarının dikkatle ve özenle yapıldığı acil servislerde kontrol edilemeyen iş yükünün ve hasta akışının olması, zaman kısıtlılığı, hızlı karar verme ve hızlı uygulama zorunluluğu, ciddi akut hastalığı/yaralanması olan bireylerin sağlık durumlarında kötüye gidiş, hasta ile çalışanlar arasındaki iletişimin kısa süreli olması ilaç hatalarını kolaylaştıran faktörlerdir. Acil servise başvuran hastalarda ilaç uygulamaları çoğunlukla hemşirelerin görev ve yetki alanı içindedir. İlaç uygulama sürecinde yapılan hatalar, hasta güvenliğini tehdit etmekte, yanlış tedavilere, yaralanmalara, uzuv kayıplarına, hatta ölüme varan sonuçlara neden olabilmektedir (Bişkin ve Cebeci, 2017; Çakmak, Konca ve Teleş, 2018).

İlaç uygulaması sırasında birçok komplikasyonla karşılaşılabilir. Kanama, hematom oluşumu, tromboembolizm, hava embolisi, enfeksiyon ve ilacın damar dışına sızması en sık karşılaşılan komplikasyonlardır. Damar dışına sızan ilaç rehberlerine bakıldığında, infüzyon yeri reaksiyonları olarak girişim bölgesinde hiperpigmentasyon, inflamasyon, lokal eritem, cilt kuruluğu gibi deri hassasiyetine ve bazen de flebit ve ekstravazasyon oluşumuna neden olduğu vurgulanmaktadır (Arslan, Aysever, Deniz, Püllü ve Uğur, 2018; Arpa ve Cengiz, 2016; Çelik ve Anıl, 2004).

Literatür tarandığında ekstravazasyon hakkında kemoterapötik ilaçlarla ilgili çalışmalar olsa da, kemoterapi ilaçları dışında kullanılan ilaçların da ekstravazasyona neden olabildiği hakkında sınırlı sayıda çalışmalara ve kaynaklara rastlanmıştır. Acil servislerde sıklıkla kullanılan ve ekstravazasyon komplikasyonuna neden olan birçok ilaç mevcuttur. Ekstravazasyonun ağrıdan başlayarak, uzuv kaybına kadar devam eden, hatta ölüme bile neden olabilen bir komplikasyon olduğuna dikkat çekilerek, yeni yapılabilecek olan çalışmalara kaynak olması amacıyla bu çalışma planlandı ve gerçekleştirildi.

2. GENEL BİLGİLER

Ekstravazasyon

Sağlık bakımında amaç hastanın sağlığını ve esenliğini eski düzeyine ya da en iyi duruma getirmektir. İntravenöz (IV) girişimler, ilaç uygulamaları ve IV solüsyon uygulamaları tedavi amacıyla sıkça uygulanan işlemlerdir. Bu işlemler sırasında karşılaşılan komplikasyonlardan birisi de ekstravazasyondur (Arslan ve diğerleri, 2018; Clark, Giambra, Hingl, Doellman, Tofani, Johnson, 2013; Paquette, Gloin, Northway, Dezorzi, Singh, Carr, 2011).

Ekstravazasyon, hastaya tedavi amacıyla IV infüzyon yoluyla verilen ilaç ya da solüsyonların damar dışı deri altına, yağ doku, bağ doku ve kas doku gibi çevre dokulara sızması sonucu gerçekleşen hastanın hastanede kalış süresini arttıran bunlarla beraber hastanın günlük yaşamını etkileyen, kozmetik kaygı oluşturan, iş yüküne ve ekonomik kayıplara neden olan iyatrojenik (insan eliyle oluşan) bir komplikasyondur (Atay, Çukurlu, Şen, 2015; de Wit el al., 2013; Reynolds, MacLaren, Mueller, Fish, Tyree, Kiser, 2014; Maly et al.,2018).

Birleşik Krallık Ulusal Sağlık Sistemi'nin yaptığı tanıma göre ise; ekstravazasyon, bir ilacın veya sıvının uygulama sırasında damardan çıkarak çevre dokuya sızması olarak tanımlanır (National Health Service [NHS], 2017).

2.1. Görülme Sıklığı

Acil servislerde ekstravazasyon vakalarının gerçek görülme sıklığı, ekstravazasyon komplikasyonu ile karşılaşan vakalar düzgün rapor edilmediği için bilinmemektedir. Literatürün gözden geçirilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada hastanede yatan hastalarda ekstravazasyonun %0,1-6,5 oranında olduğu belirtilmiştir (Durmuş ve diğerleri, 2015).

Çocuklarda yapılan başka bir çalışmada 16.380 IV ilaç infüzyonundan 1800'ünde ekstravazasyon saptanmış (%11) ve bunun da 40'ında (%0,24) nekroz oluştuğu ifade edilmiştir (Günaslan, 2015).

Hardie ve Kereshi'nin (2014) acil servislerde yaptığı bir çalışmada, IV kontrastlı görüntüleme yapılan 1290 acil servis hastasından 36'sında ekstravazasyon meydana geldiği bildirilmiştir (Hardie ve Kereshi, 2014).

Acil hemşireleri tarafından ultrason eşliğinde periferal intravenöz kateterizasyon tekniği kullanılarak yerleştirilen 1500 kateter ile yapılan kontrast madde enjeksiyonlarından 74'ünde ekstravazasyonu komplikasyonu oluştuğu bildirilmiştir (Favot et al., 2019).

Moreno ve arkadaşlarının (2013) cinsiyetin ekstravazasyon komplikasyonu üzerindeki etkisini araştırdığı bir çalışmada anlamlı bir sonuca ulaşılamamış ve cinsiyetin ekstravazasyon komplikasyonu üzerinde etkisi olmadığını ifade etmiştir (Moreno et al., 2013).

Wienbeck ve arkadaşlarının (2010) yaptığı bir çalışmada 50 yaşından büyük hastalarda ekstravazasyon komplikasyonu gelişmesi ihtimalinin daha yüksek olduğu sonucuna varmışlardır (Wienbeck et al., 2010).

Dizbay ve arkadaşlarının (2019) yaptığı, 18G (Gauge), 20G ve 22G boyutlarındaki, yerli ve ucuz fiyatlı kateter ile ithal ve yüksek fiyatlı kateterlerin karşılaştırılmasını içeren çalışmada yerli ve ucuz fiyatlı olan kateterin kullanıldığı 330 hastadan 21'inde, ithal ve yüksek fiyatlı olan kateterin kullanıldığı 340 hastadan 9'unda ekstravazasyon komplikasyonu ile karşılaşıldığını bildirmiştir (Dizbay ve diğerleri, 2019).

Reynolds ve arkadaşlarının (2014) sitotoksik olmayan ilaçlar üzerine yaptıkları çalışmasında yetişkin hastaların %0,1-6'sında ve çocuk hastaların %11'inde vezikan olmayan ilaçların neden olduğu ekstravazasyonların meydana geldiğini bildirmiştir (Reynolds et al., 2014).

Sonis ve arkadaşlarının (2018) acil servislerde iyotlu kontrast madde ekstravazasyonunun etkileri hakkında yaptıkları çalışmada bildirilen 199 kontrast madde ekstravazasyon komplikasyonundan 42'sinde (%21) cerrahi konsültasyona ihtiyaç duyulduğu ifade edilmiştir (Sonis et al., 2018).

2.2. Fizyopatolojisi

Ekstravazasyon, damar dışına sızan iritan veya vezikant ilaçların bir sonucu olarak ortaya çıkar. Vezikant, non-vezikant ve irritan ilaçlara bağlı olarak oluşan hasarın nedeni ve mekanizması tam olarak anlaşılmamıştır ancak endotel hasarının mekanizması ile ilgili genel görüş doku hasarının ciddiyeti, ilacın DNA'ya bağlanıp bağlanmaması ile ilgili olduğu yönündedir. DNA'ya bağlanan ilaçlar; DNA'ya bağlanmayan ilaçlara kıyasla daha fazla doku hasarına neden olur. Ekstravazasyonun neden olduğu hasarın derecesi, ekstravaze olan ilacın niteliği, miktarı, ekstravazasyonun fark edilme süresi gibi birçok parametreye bağlıdır. Ortaya çıkan yumuşak doku zedelenmesinin nedenleri, ekstravaze olan sıvının ozmolaritesi, ekstravaze olan ilacın sitotoksik etkisi, infüzyon basıncı ve ekstravazatın vazokonstriktif özelliğidir (Hannon ve Lee, 2011; Lake ve Beecroft, 2010; Le ve Patel, 2014).

Ekstravazasyona bağlı doku hasarı hakkında kabul gören bir başka görüş ise vazokontrüksiyon ve iskemik nekroz, doğrudan toksisite, ozmotik hasar, hacimce büyük çözeltinin oluşturduğu basınç ve enfeksiyonlar gibi patofizyolojik mekanizmalardan bir veya daha fazlasından kaynakladığı üzerinedir (Avdal ve Aydınoğlu, 2012; Hannon ve Lee, 2011; Lake ve Beecroft, 2010; Le ve Patel, 2014).

Hayvanlar üzerinde yapılan bir çalışmada hiperosmoz solüsyonların uzun süreli infüzyonularının endotel hasarı yapma ihtimalinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca, artan ozmotik basınç kan damarlarını, sinirlere ve kas dokusuna basınç artışı ile zarar verebilir. Hiperozmotik solüsyonlar; vezikan özelliklerinden dolayı kompartman sendromuna, konsantre elektrolit solüsyonları kas depolarizasyonunun uzamasına ve en sonunda iskemiye neden olur (Avdal ve Aydınoğlu, 2012; David, et al. 2020; Le ve Patel, 2014; Sauerland, Engelking, Wickham, Dominick, 2006).

Fizyolojik pH'a göre aşırı derecede asidik veya bazik olan ajanlar, endotel dokusuna zarar verici olabilirler. Asidik iyonlar içeren solüsyonlar, hücrede bulunan protein yapılarını çökertip hücrede DNA sentezini önleyerek, hücrenin ölümüne yol açar (Al-Benna, O'Boyle, Holley, 2013; Avdal ve Aydınoğlu, 2012; Le ve Patel, 2014; Stowell et al. 2020).

İlerleyen yaşla birlikte damar sisteminde fonksiyonel rezervin azaldığı, yaşla birlikte endotel disfonksiyon geliştiği, ardından vazomotor bozukluklar meydana gelmesi gibi çeşitli morfolojik ve fiziksel değişimler meydana geldiği gözlemlenir. Bunların yanında ileri yaşla birlikte menapoz, hipertansiyon, dislipidemi, diabet, kronik renal yetmezlik gibi patolojiler; endotel disfonksiyonlarının gelişmesine, damarlardaki esnekliğin azalmasına ve ekstravazasyona karşı hassas duruma gelinmesine neden olur (David, et al. 2020; Hoşnuter, Babucçu, Kargı, Işıkdemir, Terekoğlu, 2005).

2.3. Risk Faktörleri

Hastaların tedavisinde IV ilaç uygulama sık kullanılan bir yöntemdir bu nedenle sıkça komplikasyonlar ile karşılaşılmaktadır. Ekstravazasyon açısından risk faktörleri çeşitli şekillerde sınıflandırılmıştır:

Uçar ve Arıkan'ın (2017) yaptığı sınıflamaya göre; hastaya özgü faktörler, sağlık profesyoneline özgü faktörler ve tedaviye özgü faktörler şeklinde 3 başlık altında incelenmiştir (Uçar ve Arıkan, 2017).

Ekstravazasyon nedenleri mekanik faktörler ve farmokolojik faktörler olarak ikiye ayırarak incelenebilir. Ekstravazasyona neden olan mekanik faktörlere; IV kanülün uygulanma yöntemi, vene uygun olmayan kanül seçimi, hastanın hareketiyle veya kazara hastanın kolunu çekmesi sonucu kateterin yerinden çıkması ve ilacın çevre dokulara sızması örnek olarak verilebilir. Genel olarak toplardamarın vazokonstrüksiyonu sonucu geriye doğru meydana gelen basınç kanülde sızmaya neden olabilir. (Atay ve ark, 2015)

Bazı venler infüzyona veya bolus enjeksiyona dayanamayabilirler bunun yanında zayıf uygulama teknikleri de ekstravazasyona yol açabilir. Örnek olarak periferik damar yolu açma girişiminde bulunan birisi ilk seferinde başarılı olamayıp aynı damar üzerinde tekrar açma girişiminde bulunduğunda ilk uygulama yerindeki damar duvarında meydana gelen hasardan dolayı basınçla veya blous uygulanan ilaç ya da sıvı damar dışına sızma yapacaktır ve ekstravazasyona neden olacaktır (Atay ve ark., 2015; Boulanger, Ducharme, Dufour, Fortier ve Almanric, 2015).

Ekstravazasyona neden olan mekanik faktörler, infüzyona ilişkin faktörler, hastaya ilişkin faktörler ve sağlık bakımına ilişkin faktöler başlıkları altında incelenmiş olup, ilaca bağlı faktörlere baktığımızda ilacın sahip olduğu vazopressör, hiper ve hipoosmoz, asidik ve alkalik özelliklere bağlı olarak bir risk faktör oluşturduğu ifade edilmiştir (Fidalgo et al., 2012; Martin, 2013).

Ekstravazasyona Neden Olan Mekanik Faktörler		
Hastaya İlişkin Faktörler	Sağlık Bakımına İlişkin Faktörler	İnfüzyona İlişkin Faktörler
Cilt rengi Kırılgan ve küçük damar yapısı Sert ve Sklerozlu damarlar Hipotansiyon Periferik vasküler hastalık Lenf ödem Önceki ekstravazasyon öyküsü Hastanın yaşı (ileri yaş ya da yenidoğan) Kanülde pıhtı oluşumu Mental durumda yetersizlik Reyno hastalığı Periferik nöropati veya diğer duyusal, algısal değişim	İntravenöz girişimde bilgi eksikliği Uygun olmayan anatomik bölgeye kanül takılması (anetübital fossa, elin arkası, iç bilek…) Yaygın vezikantlar hakkında bilgi eksikliği Yüksek riskli ilaçlarda takibin yapılmaması	İnfüzyon süresi İnfüzyon miktarı Kateter tipi (çelik, teflon, poliüretan) İnfüzyon hızı

Şekil 1: Ekstravazasyona Neden Olan Mekanik Faktörler

(Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; Boulanger et al, 2015; Compana, Vidal ve Díaz, 2014; Ding, Meystre, Campeanu ve Gullo, 2018; Fidalgo et al, 2013).

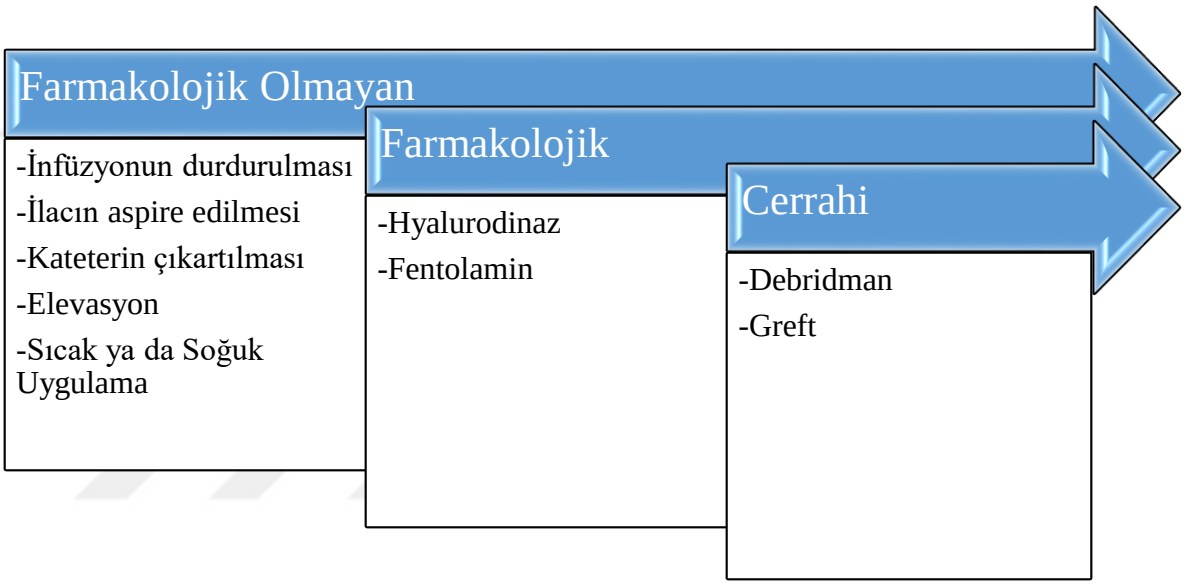
Ekstravazasyona Neden Olan Sitotoksik Olmayan İlaçlara Bağlı Faktörler			
Vazopressörler	Hiper ve Hipoosmoz Ajanlar	Asidik ve Alkali Ajanlar	Diğerleri
Epinefrin Norepinefrin Dopamin Dobutamin Meteraminol Vazopressin Fenilefrin	TPN (Total Parenteral Beslenme) %10 Kalsiyum klorid (2040 mOsm/L) Kalsiyum glukonat (669 mOsm/L) Radyografik Kontrast Madde Magnezyum sülfat (4060 mOsm/L) Propofol (290-310 mOsm/L)	Vankomisin (pH:4) Acylovir (pH:11) Promethazin (pH: 4.5-5) Sodium thiopental (pH: 10-11) Fenitoin (pH: 10-12) Doksisiklin (pH: 10-12) Konivaptan (pH: 3.4-4.5) Amiodaron (pH: 3.5-4.5) Pentamidin (pH: 6.5) Nikardipin (3.2-3.8)	Aminofilin Dekstroz %10-50 Mannitol %20 Hipertonik tuz Nafsillin Potasyum Arjinin Ampisillin Sodyum bikarbonat Propilen glikol içeren maddeler (Etomidat, lorazepam, diazepam, nitrogliserin, digoksin, fenitoin…) Albumin ve Kan Ürünleri

Şekil 2: Ekstravazasyona Neden Olan Sitotoksik Olmayan İlaçlar

(Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; Basso, Ermani, Vastola ve Brandes, 2002; Drappatz ve Wen, 2004; Le ve Patel, 2014; Reynolds et al., 2014; Valentine, et al., 2020).

2.4. Tedavi

Ekstravazasyonun yönetiminde en önemli nokta ekstravazasyon henüz meydana gelmeden gerekli tedbirlerin alınarak, ekstravazasyonun oluşmasını önlemektir. Ekstravazasyon komplikasyonu meydana geldikten sonra tedavi olarak yapılması gerekenler doku nekrozunun ve ülserasyonunun ilerlemesini önlemek ve en az hasar ile durumu kontrol altına almaktır. Ekstravazasyon komplikasyonunu kontrol altına almak için kullanılan farmakolojik ve nonfarmakolojik yöntemler mevcuttur (Hanrahan, 2013; Martin, 2013; Özbaş, 2007).



Şekil 3: Ekstravazasyonu Kontrol Altına Almak İçin Kullanılan Yöntemler

Ekstravazasyon komplikasyonu kayıt altına alınarak rapor edilir, ekstravazasyonun gerçekleştiği alanın sınırları kalem yardımı ile çizilerek belirlenir ve alan ölçülür. Ekstavazasyon gerçekleşen uzuv fotoğraflandırılarak belgelendirilmelidir. Hastanın ihtiyacına göre lokal ya da sistemik ağrı kesiciler uygulanabilir. Ekstavaze olan alan gözlenir, ciltteki meydana gelen renk değişikliği, sıcaklık değişimleri kayıt altına alınır. Eğer alanda bül oluşumu meydana gelirse, dikkatli bir şekilde enjektör ile aspire edilerek deri bütünlüğü korunur. Ekstravazasyonun olduğu bölgede doku ülserasyonu ve nekrozu başlamış ise bölge iyileşene kadar 12 saatlik periyotlar ile gümüş sülfadiazin uygulanabilir. Non-vezikan ya da irritan ajanların neden olduğu ekstravazasyonun tedavisinde genel tedavi yeterli olabilirken, doku nekrozuna neden olabilme potansiyeli yüksek olan ilaçların ekstravazasyonunda genel tedavinin yanında farmakolojik tedavi

gerekli olabilir ve cerrahi müdahale gerekebilir bu yüzden ekstravazasyon meydana geldikten itibaren 24 saat içinde plastik cerrahi bölümüne danışılmalıdır (David, et al. 2020; de Wit, et al., 2013; Maly, et al., 2018; Napoli, et al., 2005; Odom, Lowe ve Yates, 2018; Özbaş, 2007; Reynolds et al., 2014).

Ekstravazasyonun bildirimindeki raporda mutlaka olması gereken bilgiler;

- ✓ Hastanın adı ve soyadı
- ✓ Yaşı, Cinsiyeti
- ✓ Ekstravazasyonun meydana geldiği tarih ve saat
- ✓ Kullanılan kanülün tipi ve boyutu
- ✓ Uygulanan ilaç ve ilacın uygulama şekli
- ✓ Ekstavaze olan maddenin yaklaşık miktarı
- ✓ Hastada görülen belirti ve bulgular
- ✓ Bölgeye uygulanan müdahele içeriği (anditot, soğuk ve sıcak uygulama gibi)
- ✓ Ekstravazasyon hakkında hekimin notu
- ✓ Ekstravaze olan alanın fotoğrafıdır (Compana, Vidal ve Diaz, 2014; David, et al. 2020; Günaslan, 2015).

2.4.1. Farmakolojik Olmayan Yöntemler

Hastaya tedavi için verilen ilacın ya da sıvının ekstravazasyon komplikasyonuna neden olduğunda ilk yapılacak olan infüzyonu durdurmaktır. Hastanın hekimine haber verilerek komplikasyonun nasıl kontrol altına alınacağına karar verilmelidir. Hastaya uygulanan infüzyon durdurulduktan sonra, infüzyon setini kanülden ayırıp enjektör yardımı ile pozitif basınç uygulayarak ekstravaze olan ilaç ya da madde aspire edilmeye çalışılmalıdır. Aspirasyon işlemi tamamlandıktan sonra kanül yavaş bir şekilde çıkartılmalıdır. Eğer ekstravaze olan maddenin antidotu varsa uygulanmalıdır. Ekstravazasyon gerçekleşen uzuv kalp seviyesinden yukarıda olacak şekilde elevasyona alınmalı ardından ekstavaze olan maddenin özelliğine göre sıcak ya da soğuk uygulama yapılmalıdır. Sıcak soğuk uygulama yaparken ekstravazasyon bölgesine basınç uygulamamaya dikkat edilmeli, bölgeye alkol uygulanmamalıdır. Elevasyon işlemi en az 48 saat kadar sürdürülmelidir (Avdal ve Aydınoğlu, 2012; David, et al. 2020; Dougherty, 2010; Martin, 2013).

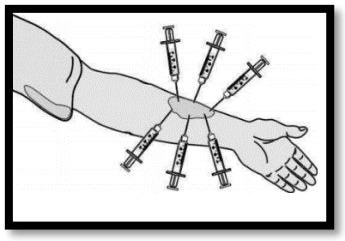
2.4.2. Farmakolojik Yöntemler

Ekstravazasyon komplikasyonunun yönetiminde ilaçlara da sıkça başvurulmaktadır. Kemoterapi ilaçlarının dışında ekstravazasyona neden olan ilaçların tedavisine bakıldığında Hiyaluronidaz ve Fentolamin en sık karşılaşılan ilaçlardır.

Hyaluronidaz, yumuşak dokulların hücre dışı matriks yapısında bulunan hyaluronik asiti yıkmakla görevli bir enzimdir. Hyaluronik asit derinin temel taşlarındandır. Hyalurodinazın deri altına enjekte edilmesi bağ dokusunu parçalamak amacıyla kullanılabilir ve ekstravaze olan sıvının vasküler ve lenfatik sistemlerce emilimini kolaylaştırır. Hyaluronidazın komplikasyon gerçekleştikten sonra 1 saat içinde uygulanması önerilmektedir. Önerilen deri altı enjeksiyon yöntemi 30 Ünitelik 5 farklı bölgeye uygulanmasıdır (Şenol, Özalp ve Bilsin, 2016; Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; de Wit et al. 2013; Hanrahan, 2013; Martin, 2013; Avdal ve Aydınoğlu, 2012).



Şekil 4: El Sırtı İlaç Uygulama (Martin, 2013).



Şekil 5: Antekübital fossa İlaç Uygulama (de Wit et al. 2013).

Bazı çalışmalarda enjeksiyon nedeniyle oluşan ağrı için hyaluronidaz ile birlikte lidokain kullanımını önerilmektedir. Enjeksiyon bölgesinde morarma, alerjik reaksiyonlar, ürtiker gibi yan ektileri olabilir. Literatürde hyaluronidaz ile birlikte soğuk uygulamanın yaygın bir uygulama olmadığı, sıklıkla sıcak uygulama ile birlikte kullanıldığı görülmüştür (Şenol, Gerçeker ve Bilsin, 2016; Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; de Wit et al. 2013; Hanrahan, 2013; Martin, 2013).

Fentolamin, genelde vazokontrüksiyona neden olan ilaçların ekstravazasyon tedavisinde tercih edilme nedeni alfa-adrenerjik reseptörleri bloke edip, vasküler düz kasların gevşemesini sağlayarak vazodilatasyona neden olmalarıdır. Damarların genişlemesi ile birlikte bölgeye kan akımının sağlanmasıyla iskemik hasarın azaltıldığı belirtilmektedir. Ekstravazasyondan hemen sonra ya da en geç 12 saat içerisinde 5-10 mg fentolaminin 10 mL normal saline ile seyreltilerek hazırlanması ve bölgeye cilt altına enjekte edilmesi önerilmektedir. Uygulandıktan sonra 1 saat içerisinde cildin normal rengine dönmesi beklenir. Enjeksiyondan sonra ağrı, bulantı ve kusma, kaşıntı olabilir. Fentolamin bir vazodilatör olduğu için hipotansiyon, taşikardi, halsizlik gibi yan etkiler görülebilir (Şenol, Gerçeker ve Bilsin, 2016; Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; de Wit et al. 2013; Doornaert, Monstrey, Roche, 2013; Hanrahan, 2013; Martin, 2013).

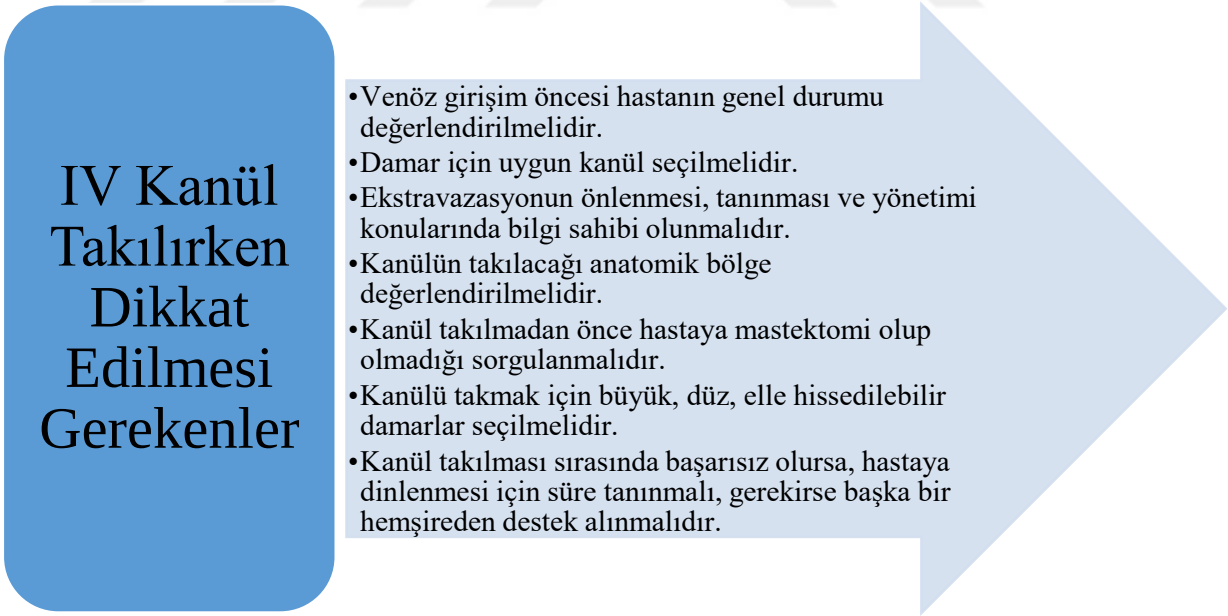
2.4.3. Cerrahi Yöntemler

Ekstravazasyona bağlı doku kayıplarında sadece farmakolojik ya da non-farmakolojik yöntemler yetersiz kalmakta, cerrahi girişime gereksinim duyulabilmektedir. Özellikle deri, tendon, kas, eklem, kemik gibi derin dokulara hasar veren bir ekstravazasyon komplikasyonunda yarayı temizlemek için cerrahi debridman ya da cerrahi rekontrüksiyona başvurulur. Cerrahi sonrası estetik görünüm ve fonksiyonel işlev kazanılması için greft ve flepleme teknikleri kullanılır. Cerrahi girişim için literatürde belirli bir zaman olmasa da genel görüş ekstravazasyonun üzerinden 1-2 hafta geçmesine rağmen ağrı hala devam ediyorsa gereklidir. Ekstravazasyon bölgesinde kompartman sendromu gelişirse fasyotomi düşünülebilir (Milcheski, Mota, Lobato, Monteiro, Gemperli, 2018; Maly. et al., 2018; Compana, Vidal, Diaz, 2014; Le, Patel, 2014; de Wit, et al., 2013; Doornaert, Monstrey, Roche, 2013).

2.5. Hemşirelik Bakımı

Bakım, hemşireliğin bilimsel bir disiplin ve meslek olarak varlığının temel nedeni olarak kabul edilmektedir (Andersson, Willman, Sjöström -Strand ve Borglin, 2015). Bakım ile ilgili çeşitli tanım ve görüşler bakımın kişilerarası ilişkiye temellenen, insani ve ahlaki bir kavram olduğu konusunda yoğunlaşmaktadır (Dinç, 2010). Acil servislerde hemşirelik bakımı, acil servise başvuran her birey için farklı planlanmalı ve uygulanmalıdır. Acil servislerde sıkça karşılaşılan ekstravazasyon komplikasyonu için hemşirelik bakımını planlamak bireyi değerlendirme ile başlar. Ekstravazasyona neden olan ilacın türü, ilaca maruz kalan bölge, cilt altına sızan ilacın miktarı gibi faktörlere bağlı olarak hemşirelik bakım planı oluşturulmalı ve oluşan komplikasyon ile ilgili hasta bireye mutlaka bilgi verilmelidir (David, et al. 2020; Kim, et al. 2020).

Ekstravazasyonun önlenmesi ve riskin en aza indirilmesi için ilk yapılması gereken hemşirelerin bu konuda bilgi sahibi olmalarıdır. Hemşire IV infüzyon tedavileri hakkında literatürü ve güncel bilgileri takip etmelidir. Tedavi süresi boyunca infüzyon bölgesi izlenmeli ve ekstravazasyon açısından değerlendirilmelidir. İnfüzyon bölgesinin izlemini kolaylaştırmak için; kanülü sabitlemede şeffaf örtülerin kullanılması önerilmektedir (David, et al. 2020; Kim, et al. 2020; National Health Service [NHS], 2017).



Şekil 6: IV Kanül Takılırkan Dikkat Edilmesi Gerekenler

(Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; David, et al. 2020; Kim, et al. 2020; National Health Service [NHS], 2017).

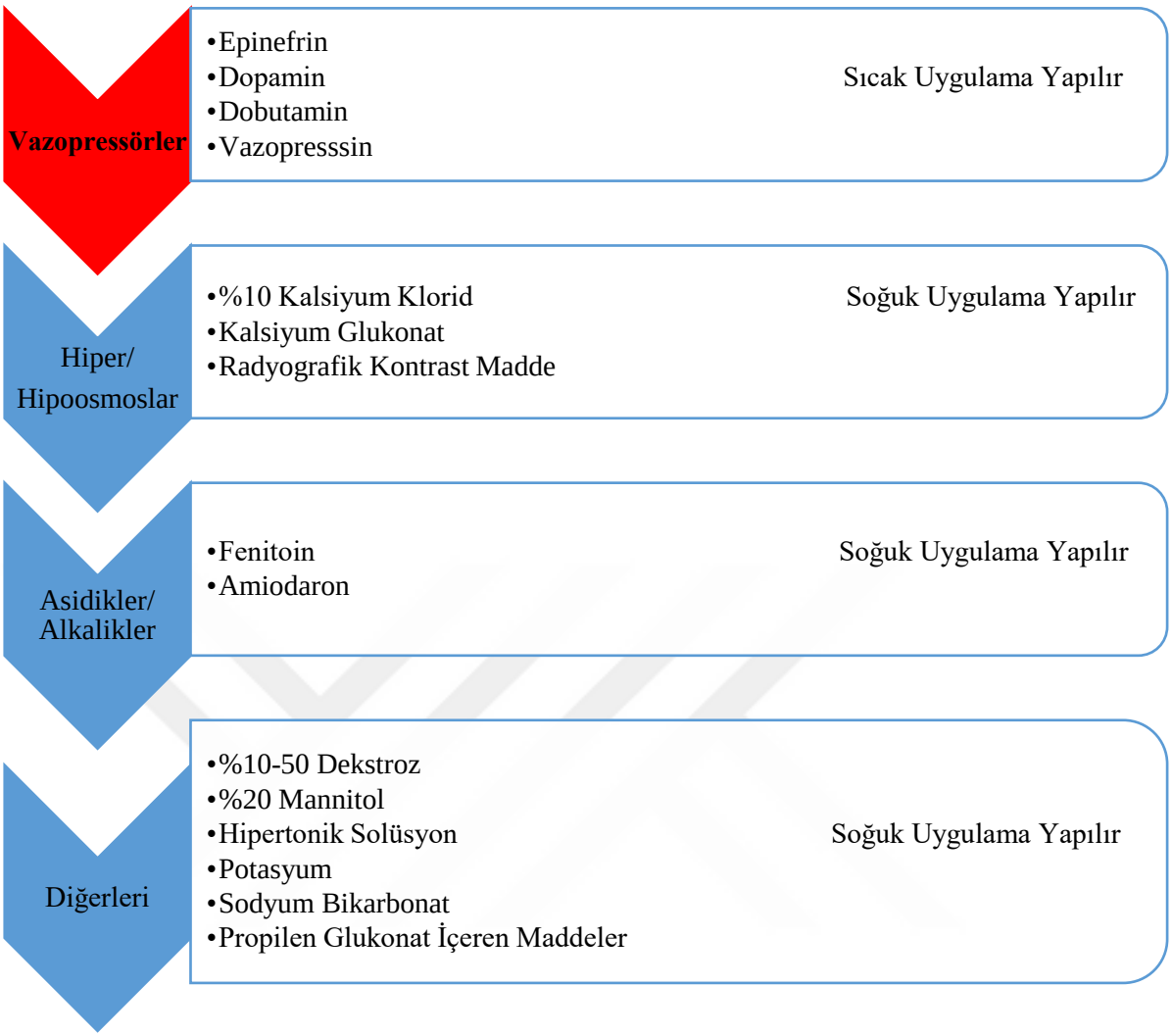
Hemşire tedaviye başlamadan önce infüzyonun süresi, miktarı ve hızını hesaplamalıdır. Tedavi beklenen sürede ve hızda tamamlanmadıysa ekstravazasyon açısından IV kanülün yerleştirildiği bölge değerlendirilmelidir. Kanülden ilaç uygulanmadan önce kanülün açık olup olmadığı izotonik ile yıkanarak kontrol edilmelidir. Hastaya ait cilt rengi, hipotansif durum, lenf ödem, mental durumda yetersizlik gibi faktörlerin IV kanül yerleştirilmesinde ekstravazasyon açısından risk oluşturduğu unutulmamalıdır. Hemşirelere acil servislerde sıkça kullanılan yüksek riskli ilaçlar hakkında düzenli aralıklarla eğitimler planlanmalıdır. Hasta IV kanülün yerleştirildiği bölge için; ağrı, kızarıklık, şişlik, ülserasyon gibi semptomlardan rahatsızlık duyuyorsa, bölge ekstravazasyon açısından değerlendirilmelidir (Andersson, Willman, Sjöström -Strand ve Borglin, 2015; Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; David, et al. 2020; Kim, et al. 2020).

IV tedavi gören hastada ekstravazasyon oluşabilir. Tedavide en önemli nokta ekstravazasyonun oluşmasını engellemektir ve bu da uygulamayı yapan kişinin eğitimine, becerisine, durumu kontrol edebilmesine ve hasta bakımını dikkatle planmasına bağlıdır. Hasta üzerine yapılan tüm uygulamalar mutlaka raporlanmalıdır (Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; Campeanu ve Gullo, 2018; David, et al. 2020; Kim, et al. 2020).

Dokuda nekroz oluşmuşsa ve cerrahi debritman planlanıyorsa Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi ve Yara Bakım Hemşiresi ile iletişime geçilmesi önerilir.

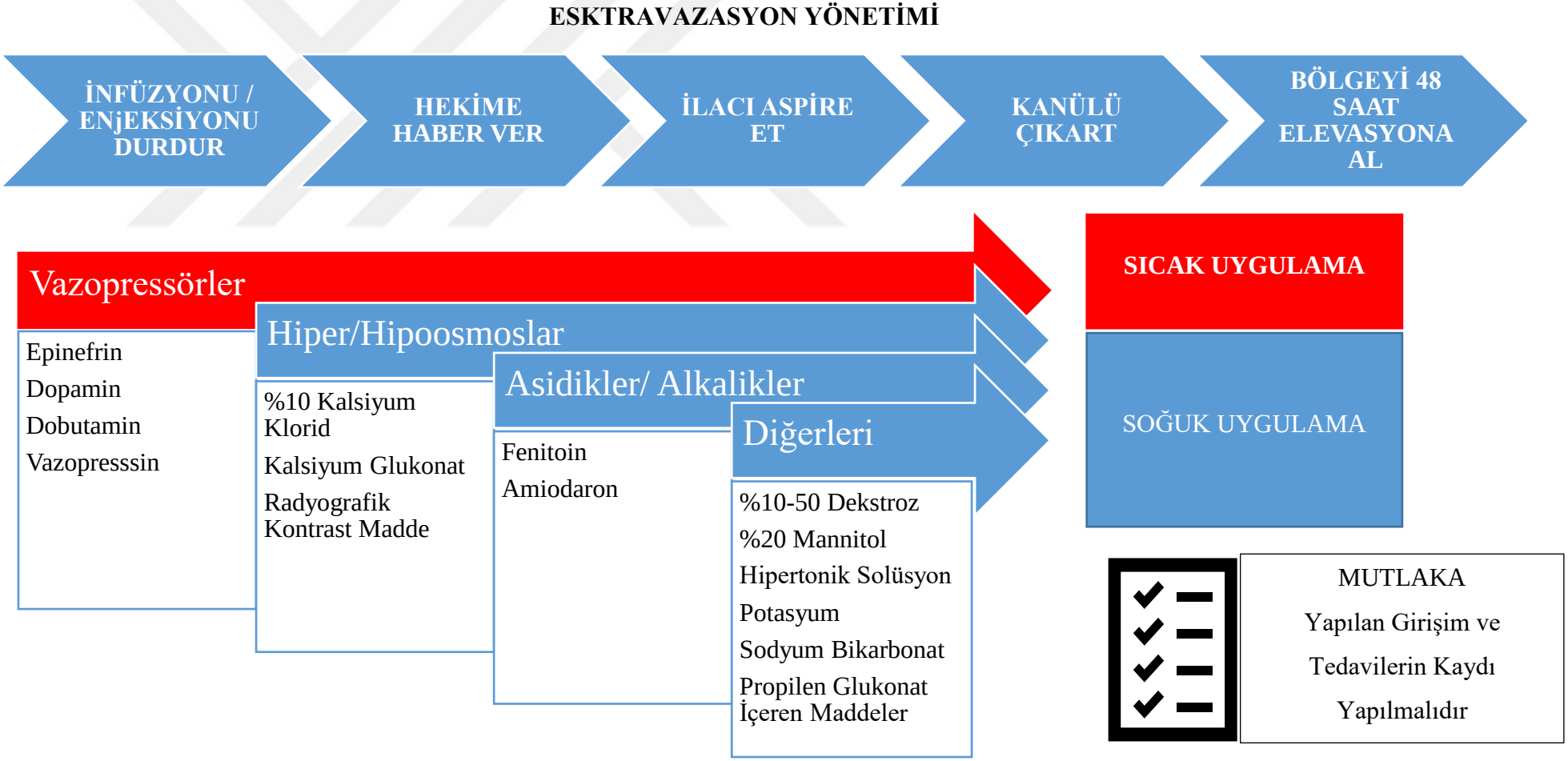


Şekil 7: Ekstravazasyon Yönetimi (Kim, et al. 2020)



Şekil 8: Ekstravazasyona Neden Olan İlaçlara Karşı Soğuk ve Sıcak Uygulama

(Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; Basso, Ermani, Vastola ve Brandes, 2002; Kim, et al. 2020; Le ve Patel, 2014; Martin, 2013; Reynolds et al., 2014; Valentine, et al., 2020).



Şekil 9: Ekstravazasyon Yönetimi

(Atay, Çukurlu ve Şen, 2015; Basso, Ermani, Vastola ve Brandes, 2002; Drappatz ve Wen, 2004; Le ve Patel, 2014; Reynolds et al., 2014; Valentine, et al., 2020).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu araştırma, acil servislerde çalışan hemşirelerin, IV tedavinin komplikasyonlarından birisi olan ekstravazasyonun önlenmesi ve yönetimine yönelik uygulamalarının değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı olarak planlandı ve gerçekleştirildi.

3.2. Araştırmada Yanıtlanması Beklenen Sorular

1. Acil servis birimlerinde çalışan hemşirelerin ekstravazasyonun oluşumunda etkili olan faktörlere ilişkin bilgi düzeyi nedir?
2. Acil servis birimlerinde çalışan hemşirelerin ekstravazasyona neden olabilen non-sitotoksik ilaçlara ilişkin bilgi düzeyi nedir?
3. Acil servis hemşirelerinin ekstravazasyon komplikasyonunun önlenmesine yönelik uygulamaları nelerdir?
4. Acil servis hemşirelerinin ekstravazasyon ile karşılaştıklarında baş etme yöntemleri nelerdir?

3.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Tarih

Araştırma, İstanbul ili sınırları içerisinde bulunan 2 Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve 1 Devlet hastanesi Acil Servis birimlerinde gerçekleştirildi. Araştırma verileri 19.11.2020-31.12.2020 tarihleri arasında toplandı.

3.4. Araştırma Evreni ve Örneklem Seçimi

Araştırma evrenini 19.11.2020-31.12.2020 tarihleri arasında, İstanbul ili sınırları içerisinde bulunan 2 Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve 1 Devlet hastanesi Acil servis birimlerinde çalışan 150 hemşire oluşturdu. Literatür çalışmaları incelendiğinde benzer ölçüm tekniklerinden elde edilen oranlar 0.46 ile 0.85 arasında değişim göstermektedir. (Şener, 2014) Evren oranı hakkında maksimum bilgi elde edilebilmesi için p oranı 0.5 olarak alındı.

Ekstravazasyon oluşumunun üzerine elde edilen bilgi düzeylerinin araştırılmasında elde edilecek bilgilerin karşılaştırması için yapılan %95 güç için örneklem büyüklüğü 76 kişi olarak belirlendi (α: 0.05). Ancak bu çalışmada tüm evrene ulaşılması hedeflendi. Hemşirelerin 38'i araştırmaya katılmayı istemediği, 12'si ise

formu eksik doldurduğu için çalışma 100 kişiyle tamamlandı.

3.5. Veri Toplanması

3.5.1. Veri Toplama Araçları

Araştırmada verilerin toplanmasında araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda (Arslan ve ark, 2018; Atay ve ark, 2015; Avdal ve Aydınoğlu, 2012; Doughertly, 2010) geliştirilen "Veri Toplama Formu" (Ek-1) kullanıldı. Veri Toplama Formu, Hemşirelerin sosyodemografik özelliklerini (Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, mesleki deneyim, acil servis deneyimi), ektravazasyon oluşmasında etkili faktörleri, ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaçları, ekstravazasyonun önlenmesine ve oluştuğunda uyguladıkları girişimlere ilişkin verileri sorgulamaktadır.

3.5.2. Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) sürüm 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (sayı, yüzde, ortalama, ortanca, standart sapma vb.) yanı sıra gruplar arasındaki farklılığın test edilmesinde Bağımsız örneklem *t* testi ve Tek Yönlü Varyans (ANOVA) analizinden yararlanıldı, ANOVA analizinde farkın anlamlı olduğu gruplarda çoklu karşılaştırmalar *Tukey* testi ile yapıldı. İki değişken arasındaki ilişki düzeyine Pearson Korelasyon testi ile bakıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

3.6. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönü

İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan "etik kurul izni" (Ek-3 ve Ek-4) ve Devlet Hastanesi (Ek-5), 1. Eğitim ve Araştırma Hastanesi (Ek-6) ve 2. Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden (Ek-7) çalışma için "kurum izni" alındı.

Veri Toplama Formu (Ek-1) uygulanmadan önce katılımcılara çalışmanın amacı, planı ve yararları açıklandıktan sonra sözlü ve yazılı izinleri alındı.

3.7. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırma yalnızca 19.11.2020-31.12.2020 tarihleri arasında “2 Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve 1 Devlet hastanesindeki acil servislerinde çalışan hemşireler için genellenebilir.

4. BULGULAR

Tablo 1: Acil Servis Hemşirelerinin Sosyodemografik ve Mesleki Özellikleri (N=100)

Özellikler	*n*	*%*	$\overline{X}$±*SS*	*Aralık*
Yaş	100	100,0	29,43±5,90	22-46
<30	66	66,0		
≥30	34	34,0		
Cinsiyet				
Kadın	57	57,0		
Erkek	43	43,0		
Medeni durum				
Evli	39	39,0		
Bekar	61	61,0		
Eğitim				
Lise	10	10,0		
Ön Lisans	13	13,0		
Lisans	73	73,0		
Lisansüstü	4	4,0		
Mesleki deneyimi				
0-3 yıl	38	38,0		
4-6 yıl	27	27,0		
7-10 yıl	8	8,0		
≥11 yıl	27	27,0		
Acil servis Deneyimi				
0-3 yıl	52	52,0		
4-6 yıl	17	17,0		
7-10 yıl	15	15,0		
≥11 yıl	16	16,0		
Çalışılan kurum				
A	34	34,0		
B	33	33,0		
C	33	33,0		
Mezuniyet sonrası ekstravazasyon eğitimi alma				
Evet	9	9,0		
Hayır	91	91,0		
Çalışılan birimde ekstravazasyon protokolü uygulama				
Evet	18	18,0		
Hayır	82	82,0		

Hemşirelerin sosyodemografik ve mesleki özelliklerinin dağılımına bakıldığında, çalışmaya dahil edilen 100 hemşirenin yaş ortalaması 29,43±5,90 (aralık:22-46) olup, %66'sı 30 yaş altı, %34'ü 30 yaş ve üzeri grupta yer almaktaydı. Hemşirelerin %57'si kadın, %43'ü erkektir. Medeni durumlarına göre dağılımı incelendiğinde; %39'unun evli ve %61'inin bekar olduğu belirlendi **(Tablo 1).**

Hemşirelerin eğitim durumlarına göre dağılımı incelendiğinde; %10'unun lise, %13'ünün ön lisans, %73'ünün lisans ve %4'ünün lisansüstü eğitim düzeyine sahip olduğu saptandı. Mesleki deneyimlerine bakıldığında; %38'inin 0-3 yıl, %27'sinin 4-6 yıl, %8'inin 7-10 yıl ve %27'sinin 11 yıl ve üzeri sürelik bir mesleki deneyime sahip olduğu görüldü. Hemşirelerin acil serviste çalışma deneyimlerine göre dağılımı incelendiğinde ise; %52'sinin 0-3 yıl, %17'sinin 4-6 yıl, %15'inin 7-10 yıl ve %16'sının 11 yıl ve üzeri süredir acil serviste çalıştığı saptandı **(Tablo 1)**.

Hemşirelerin sadece %9'unun mezuniyet sonrası ekstravazasyon önleme ve yönetimine yönelik bir eğitim aldığı ve %82'sinin çalıştığı birimde ekstravazasyon önleme ve yönetimine yönelik herhangi bir protokolün uygulanmadığı görüldü **(Tablo 1)**.

Tablo 2: Ekstravazasyona Neden Olan Non-Farmakolojik Faktörler (N=100)

İfadeler	Doğru Yanıtlama Oranı (%)
İnfüzyona İlişkin Faktörler	
İnfüzyon süresi	65,0
İnfüzyon miktarı	62,0
Kateter tipi/ kalınlığı	62,0
İnfüzyon hızı	62,0
Kateterin yerleştirildiği bölge	79,0
İnfüzyona İlişkin Bilgi Düzeyi	***$\overline{X}$±SS=3,31±1,3 (Aralık:1-5)***
Hastaya İlişkin Faktörler	
Hastanın yaşı	75,0
Cilt rengi	30,0
Hipotansiyon durumu	46,0
Periferik vasküler hastalık	66,0
Ekstravazasyon öyküsü	64,0
Reyno hastalığı	24,0
Kanülde pıhtı oluşumu	50,0
Lenf ödem	56,0
Mental durumda yetersizlik	47,0
Periferik nöropati ve diğer duyusal değişimler	39,0
Hastaya İlişkin Faktörler Bilgi Düzeyi	***$\overline{X}$±SS=4,97±2,52 (Aralık:1-10)***
Sağlık Bakımına İlişkin Faktörler	
Damar yolu açma girişiminde bilgi eksikliği / deneyim eksikliği	90,0
Vezikant ilaçlar hakkında bilgi eksikliği	63,0
Yüksek riskli ilaçlar hakkında bilgi eksikliği	56,0
Komplikasyon yönetim stratejileri hakkında bilgi eksikliği	70,0
Sağlık Bakımına İlişkin Bilgi Düzeyi	***$\overline{X}$±SS=2,79±1,09 (Aralık:0-4)***
	$\overline{X}$±SS=11,07±4,33 (Aralık:2-19)
Non-Farmakolojik Faktörler Toplam-Bilgi Düzeyi*	**Median(IQR)=11(8-14)**

*Puanlama: Doğru=1puan; Yanlış=0 puan

$\overline{X}$=Ortalama**; SS=**Standart Sapma; **IQR :**Inter Quantile Range

Hemşirelerin, ekstravazasyona neden olan non-farmakolojik faktörlere yönelik bilgi düzeyleri incelendiğinde, hemşirelerin ekstravazasyona neden olan infüzyona bağlı faktörler hakkında bilgi sahibi olma oranı ortalama %66 (aralık: %62-%79), infüzyona bağlı faktörler hakkında bilgi sahibi olma düzeyi ise 5 puan üzerinden ortalama 3,31±1,34 (aralık:1-5) olduğu saptanırken; hemşirelerin en fazla bilgi sahibi olduğu ekstravazasyona neden olan infüzyon faktörünün %79 oranla ***"kateterin yerleştirildiği bölge"*** olduğu belirlendi **(Tablo 2)**.

Hemşirelerin ekstravazasyona neden olan hasta kaynaklı faktörler hakkında bilgi sahibi olma oranı ortalama %49,7 (aralık: %24-%75), hastaya ilişkin faktörler hakkında bilgi sahibi olma düzeyi ise 10 puan üzerinden ortalama 4,97±2,52 (aralık:1-10) olduğu saptanırken; hemşirelerin en fazla bilgi sahibi olduğu ekstravazasyona neden olan hasta faktörünün %75 oranla ***"hastanın yaşı"***, en az bilgi sahibi oldukları faktörün %24 oranla **"*Reyno hastalığı*"** olduğu saptandı **(Tablo 2)**.

Hemşirelerin ekstravazasyona neden olan sağlık bakımına ilişkin faktörler hakkında bilgi sahibi olma oranı ortalama %69,8 (aralık:%56-%90), sağlık bakımına ilişkin faktörler hakkında bilgi sahibi olma düzeyi ise 4 puan üzerinden ortalama 2,79±1,09 (aralık:0-4) olduğu saptanırken; hemşirelerin en fazla bilgi sahibi olduğu ekstravazasyona neden olan sağlık bakımı kaynaklı faktörünün %90 oranla ***"damar yolu açma girişiminde bilgi eksikliği / deneyim eksikliği"***, en az bilgi sahibi oldukları faktörün %56 oranla **"*yüksek riskli ilaçlar hakkında bilgi eksikliği*"** olduğu bulundu **(Tablo 2)**.

Hemşirelerin ekstravazasyona neden olan bütün non-farmakolojik faktörler hakkında bilgi sahibi olma oranı ortalama %58,3 (aralık: %24-%90), non-farmakolojik faktörler hakkında bilgi sahibi olma düzeyi ise 19 puan üzerinden ortalama 11,07±4,33 (aralık:2-19) olduğu saptandı. %25'lik çeyrek dilimine giren hemşirelerin 8 puan (düşük), %50 dilimine giren hemşirelerin 11 puan (orta) ve %75'lik dilime giren hemşirelerin ise 14 puan ve üzeri (yüksek) aldığı saptandı **(Tablo 2)**.

Tablo 3: Ekstravazasyona Neden Olan Non-Sitotoksik İlaç/Ajanlar (N=100)

İlaçlar/ Ajanlar	**Doğru Yanıtlama Oranı (%)**
Vazopressorler	
Norepinefrin	44,0
Epinefrin	56,0
Dopamin	51,0
Dobutamine	36,0
Hiper ve Hipoosmos Ajanlar	
Kalsiyum Glukonat (669 mOsm/L)	55,0
Radyografik Kontrast Madde	73,0
%10 Kalsiyum Klorid (2040 mOsm/L)	48,0
Asidik ve Alkali Ajanlar	
Fenitoin (pH: 10-12)	32,0
Amiodaron (pH: 3.5- 4.5)	44,0
Diğer	
%10-50 Dekstroz	45,0
Mannitol %20	38,0
Hipertonik tuz	50,0
Potasyum	67,0
Ampisilin	39,0
Sodyum Bikarbonat	58,0
Propilen glikol içeren maddeler (etomidat, Lorazepam, diazepam, nitrogliserin, digoksin, fenitoin,)	32,0
	$\overline{X}$±SS=7,68±4,64 (Aralık:0-16)
Non-Sitotoksik İlaç/Ajanlar Bilgi Düzeyi*	**Median(IQR)=7(4-11)**

*Puanlama: Doğru=1puan; Yanlış=0 puan **$\overline{X}$=**Ortalama**; SS=**Standart Sapma **IQR :**Inter Quantile Range

Hemşirelerin, ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanlar bilgi düzeylerine bakıldığında, hemşirelerin ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanlar hakkında bilgi sahibi olma oranı ortalama %48 (aralık:%32-%73), non-sitotoksik ilaç/ajanlara ilişkin bilgi düzeyinin ise 16 puan üzerinden ortalama 7,68±4,64 (aralık=0-16) olduğu saptanırken; hemşirelerin en fazla bilgi sahibi olduğu ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanın %73 oranla **"*radyografik kontrast madde*"**, en az bilgi sahibi oldukları ilaç/ajanların %32 oranla **"*Fenitoin (pH: 10-12)*"** ve **"*Propilen glikol içeren maddeler*"** olduğu saptandı. %25'lik çeyrek dilimine giren hemşirelerin 4 puan (düşük), %50 dilimine giren hemşirelerin 7 puan (orta) ve %75'lik dilime giren hemşirelerin ise 11 puan ve üzeri (yüksek) aldığı saptandı **(Tablo 3).**

Tablo 4: Sosyodemografik ve Mesleki Özelliklerine Göre Hemşirelerin Ekstravazasyona Neden Olan Non-Sitotoksik İlaç/Ajan İlişkin Bilgi Düzeyi (N=100)

		Non-Sitotoksik İlaç/Ajan ilişkin Bilgi Düzeyi		
Özellikler	***n***	$\overline{X}$±***SS***	***t/F***	***p***
Yaş			1,504[a]	0,136
<30	66	7,18±4,51		
≥30	34	8,65±4,81		
Cinsiyet			0,357[a]	0,722
Kadın	57	7,82±4,68		
Erkek	43	7,49±4,64		
Medeni durum			**3,518[a]**	**0,001***
Evli	39	9,62±4,02		
Bekar	61	6,44±4,62		
Eğitim			0,977[b]	0,380
Lise	10	7,90±4,89		
Ön Lisans	13	6,00±4,06		
Lisans&Lisansüstü	77	7,94±4,70		
Mesleki deneyimi			1,827[b]	0,147
0-3 yıl	38	7,71±4,50		
4-6 yıl	27	6,30±4,75		
7-10 yıl	8	7,13±4,19		
≥11 yıl	27	9,19±4,65		
Acil servis deneyimi			**2,995[b]**	**0,035***
0-3 yıl	52	7,46±4,53		
4-6 yıl	17	6,35±4,99		
7-10 yıl	15	6,80±4,51		
≥11 yıl	16	10,63±3,88		
Çalışılan kurum			0,360[b]	0,698
A	34	7,35±5,09		
B	33	8,24±4,96		
C	33	7,45±3,87		
Mezuniyet sonrası ekstravazasyon eğitimi alma			1,197[a]	0,234
Evet	9	9,44±3,97		
Hayır	91	7,51±4,69		
Çalışılan birimde ekstravazasyon protokolü uygulama			**2,765[a]**	**0,007***
Evet	18	10,33±4,69		
Hayır	82	7,10±4,45		

*:p<0,05; a(***t***)=Bağımsız örneklem t testi; b(***F***):ANOVA(Varyans) analizi

Tablo 4'de sosyodemografik ve mesleki özelliklerine göre hemşirelerin ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanlara ilişkin bilgi düzeyi yer almaktadır.

Medeni durumlarına göre acil servis hemşirelerinin non-sitotoksik ilaç/ajanlar bilgi düzeyleri incelendiğinde; evlilerin bekarlara göre *(Evli:9,62±4,02 vs Bekar:6,44±4,62)* ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanlar hakkında bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı ***(t=3,518; p=0,001)*** **(Tablo 4).**

Hemşirelerin acil servis deneyim sürelerine göre ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanlara ilişkin bilgi düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık gösterdiği saptanırken ***(F=2,995; p=0,035)****;* non-sitotoksik ilaç/ajanlara ilişkin bilgi düzeyi en yüksek grubun acil servis deneyim süresi 11 yıl ve üzeri olan hemşireler olduğu görüldü **(Tablo 4)**.

Çalıştığı birimde ekstravazasyon protokolünün uygulanma durumuna göre acil servis hemşirelerinin non-sitotoksik ilaç/ajanlar bilgi düzeyleri incelendiğinde; ekstravazasyon protokolü uygulanan serviste çalışan hemşirelerin *(Evet:10,33±4,69 vs Hayır:7,10±4,45)* ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanlar hakkında bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu saptandı ***(t=2,765; p=0,007)*** **(Tablo 4).**

Yaş, cinsiyet, eğitim, mesleki deneyim, çalışılan kurum, ekstravazasyon eğitimi alma durumuna göre hemşirelerin ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanlara ilişkin bilgi düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık göstermediği belirlendi **(p>0,05) (Tablo 4)**.

Tablo 5: Ekstravazasyon Semptomları

İfadeler	Doğru Yanıtlama Oranı (%)
Semptomlar	
Ağrı	97,0
Kızarıklık	88,0
Şişlik	99,0
Ülserasyon	42,0
Ekstravazasyon Semptomların İlişkin Bilgi Düzeyi*	**$\overline{X}$±*SS*=3,26±0,75 (Aralık:1-4)**

*Puanlama: Doğru=1puan; Yanlış=0 puan

$\overline{X}$=Ortalama**; SS=**Standart Sapma

Ekstravazasyon semptomlarına yönelik bilgi düzeyleri incelendiğinde, Hemşirelerin ekstravazasyon semptomları hakkında bilgi sahibi olma oranı ortalama %81,5 (aralık: %42-%99), ekstravazasyon semptomları hakkında bilgi sahibi olma düzeyi ise 4 puan üzerinden ortalama 3,26±0,75 (aralık=1-4) olduğu saptanırken; hemşirelerin en fazla bilgi sahibi olduğu ekstravazasyon semptomunun %99 oranla ***"şişlik"***, en az bilgi sahibi oldukları semptomunun %42 oranla ***"ülserasyon"*** olduğu saptandı **(Tablo 5).**

Tablo 6 : Sosyodemografik ve Mesleki Özelliklerine Göre Hemşirelerin Ekstravazasyon Semptomlarına İlişkin Bilgi Düzeyi (N=100)

		Semptomlara ilişkin Bilgi Düzeyi		
Özellikler	**n**	**$\bar{X}$±SS**	***t/F***	***p***
Yaş			0,518[a]	0,606
<30	66	3,29±0,74		
≥30	34	3,21±0,77		
Cinsiyet			**2,550[a]**	**0,012***
Kadın	57	3,42±0,65		
Erkek	43	3,05±0,82		
Medeni durum			0,235[a]	0,815
Evli	39	3,28±0,69		
Bekar	61	3,25±0,79		
Eğitim			**4,374[b]**	**0,015***
Lise	10	2,90±0,57		
Ön Lisans	13	2,85±1,07		
Lisans&Lisansüstü	77	3,38±0,67		
Mesleki deneyiminiz			0,489[b]	0,691
0-3 yıl	38	3,29±0,69		
4-6 yıl	27	3,15±0,82		
7-10 yıl	8	3,50±0,76		
≥11 yıl	27	3,26±0,76		
Acil Servis Deneyimi			0,871[b]	0,459
0-3 yıl	52	3,33±0,73		
4-6 yıl	17	3,00±0,71		
7-10 yıl	15	3,33±0,90		
≥11 yıl	16	3,25±0,68		
Çalışılan kurum			0,121[b]	0,886
A	34	3,26±0,79		
B	33	3,30±0,77		
C	33	3,21±0,70		
Mezuniyet sonrası ekstravazasyon eğitimi alma			0,307[a]	0,759
Evet	9	3,33±0,50		
Hayır	91	3,25±0,77		
Çalışılan birimde ekstravazasyon protokolü uygulama			0,583[a]	0,561
Evet	18	3,17±0,79		
Hayır	82	3,28±0,74		

*:p<0,05; a(***t***)=Bağımsız örneklem t testi; b(***F***):ANOVA(Varyans) analizi

Tablo 6'de Sosyodemografik ve mesleki özelliklerine göre hemşirelerin ekstravazasyon semptomlarına ilişkin bilgi düzeyine yer verildi. Cinsiyete göre acil servis hemşirelerinin ekstravazasyon semptom bilgi düzeyleri incelendiğinde; kadınların erkeklere göre *(Kadın:3,42±0,65 vs Erkek:*3,05±0,82*)* ekstravazasyon semptom bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu belirlendi ***(t=2,550; p=0,012).*** Hemşirelerin eğitim düzeyine göre ekstravazasyon semptom bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık gösterdiği saptanırken ***(F=4,374; p=0,015)****;* ekstravazasyon semptomlarına ilişkin bilgi düzeyi en yüksek grubun lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine sahip hemşirelerin olduğu görüldü **(Tablo 6)**.

Yaş, medeni durum, mesleki deneyim, çalışılan kurum, ekstravazasyon eğitimi alma ve birimde ekstravazasyon protokolü uygulama durumuna göre hemşirelerin ekstravazasyon semptomlarına ilişkin bilgi düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık göstermediği saptandı ***(p>0,05)*** **(Tablo 6)**.

Tablo 7: Ekstravazasyon Önleme Protokolü

İfadeler	Doğru Yanıtlama Oranı (%)
Ekstravazasyon Önleme Protokolü	
-Ekstravazasyona neden olabilecek ilaçları bilirim.	73,0
-Periferal IV kateterin uygun bölgeye yerleştirilmesine dikkat ederim.	86,0
-En ideal bölgenin kolun ön kısmı olduğunu bilirim.	58,0
-Vezikant ve iritan ilaçlar için büyük venleri seçerim.	72,0
-Damaryolu açarken damarı sabitleyerek kaymamasına dikkat ederim.	88,0
-Hasta hareket ettikçe kateterin çıkma riski olduğu için eklem bölgesine kateter takmaktan kaçınırım.	75,0
-Dolaşımı zayıflamış, sklerozis, trombozis olan ve daha önceki uygulama yapılmış bölgeye kateter yerleştirmekten kaçınırım.	79,0
-Hastanın tedavisini yapmadan önce damaryolunun çalışıp çalışmadığını kontrol ederim.	90,0
-Bölgedeki sinirler ve tendonlar zarar görebileceği için dirsek ekleminin iç kısmına yerleştirilen kateterden vezikant ilaçları uygulamaktan kaçınırım.	52,0
-Vezikant ilaçları vezikant olmayan ilaçlardan önce uygulamaya çalışırım.	33,0
-Hastaya ilaç uygulaması/ tedavi yaparken damaryolunda akıntı, sızıntı, şişlik, kızarıklık olup olmadığına dikkat ederim.	81,0
-İnfüzyon başladıktan sonra IV uygulama yapılan bölgeyi sık sık değerlendiririm	76,0
-Damaryolundan ilaç uygulaması yapılan hastalara ekstravazasyon belirti ve bulguları hakkında bilgi veririm.	78,0
	$\overline{X}$±SS=9,41±3,19 (Aralık:0-13)
Ekstravazasyon Önleme Protokolüne İlişkin Bilgi Düzeyi*	**Median(IQR)=10(7-12)**

*Puanlama: Doğru=1puan; Yanlış=0 puan **$\overline{X}$**=Ortalama**; SS**=Standart Sapma;

X=Ortalama; SS=Standart Sapma; IQR :Inter Quantile Range

Hemşirelerin ekstravazasyon önleme protokolü hakkında bilgi sahibi olma oranı ortalama %72,4 (aralık:%33-%90), ekstravazasyon önleme protokolü hakkında bilgi sahibi olma düzeyi ise 13 puan üzerinden ortalama 9,41±3,19 (aralık=0-13) olduğu saptanırken; hemşirelerin en fazla bilgi sahibi olduğu ekstravazasyon önleme protokol maddesinin %90 oranla ***"Hastanın tedavisini yapmadan önce damaryolunun çalışıp çalışmadığını kontrol ederim."***, en az bilgi sahibi oldukları protokol maddesinin %33 oranla ***"Vezikant ilaçları vezikant olmayan ilaçlardan önce uygulamaya çalışırım"*** olduğu saptandı. %25'lik çeyrek dilimine giren hemşirelerin 7 puan (düşük), %50 dilimine giren hemşirelerin 10 puan (orta) ve %75'lik dilime giren hemşirelerin ise 12 puan ve üzeri (yüksek) aldığı saptandı **(Tablo 7).**

Tablo 8: Sosyodemografik ve Mesleki Özelliklerine Göre Hemşirelerin Ekstravazasyonu Önleme Protokolüne İlişkin Bilgi Düzeyi (N=100)

Ekstravazasyonu Önleme Protokolüne İlişkin Bilgi Düzeyi				
Özellikler	**n**	**$\overline{X}$±SS**	***t/F***	***p***
Yaş			0,655[a]	0,514
<30	66	9,56±3,00		
≥30	34	9,12±3,57		
Cinsiyet			0,228[a]	0,820
Kadın	57	9,47±3,11		
Erkek	43	9,33±3,34		
Medeni durum			0,962[a]	0,339
Evli	39	9,03±3,12		
Bekar	61	9,66±3,24		
Eğitim			**3,521[b]**	**0,033***
Lise	10	7,20±3,33		
Ön Lisans	13	8,69±3,82		
Lisans&Lisansüstü	77	9,82±2,96		
Mesleki deneyiminiz			2,242[b]	0,088
0-3 yıl	38	10,37±2,28		
4-6 yıl	27	8,37±3,52		
7-10 yıl	8	9,25±3,88		
≥11 yıl	27	9,15±3,53		
Acil Servis Deneyimi			0,414[b]	0,662
0-5 yıl	69	9,57±3,01		
6-10 yıl	15	8,73±3,97		
≥11 yıl	16	9,38±3,32		
Çalışılan kurum			2,507[b]	0,087
A	34	10,24±2,69		
B	33	9,45±3,45		
C	33	8,52±3,27		
Mezuniyet sonrası ekstravazasyon eğitimi alma			0,950[a]	0,344
Evet	9	8,44±3,13		
Hayır	91	9,51±3,20		
Çalışılan birimde ekstravazasyon protokolü uygulama			0,763[a]	0,447
Evet	18	8,89±3,32		
Hayır	82	9,52±3,17		

*:p<0,05; a(***t***)=Bağımsız örneklem t testi; b(***F***):ANOVA(Varyans) analizi

Sosyodemografik ve mesleki özelliklerine göre hemşirelerin ekstravazasyonu önleme protokolüne ilişkin bilgi düzeyine bakıldığında, hemşirelerin eğitim düzeyine göre ekstravazasyon önleme protokolü bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık gösterdiği saptanırken ***(F=3,52; p=0,033)****;* ekstravazasyon önleme protokolüne ilişkin bilgi düzeyi en yüksek grubun lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine sahip hemşirelerin olduğu görüldü **(Tablo 8)**.

Yaş, cinsiyet, medeni durum, mesleki deneyim, çalışılan kurum, ekstravazasyon eğitimi alma ve birimde ekstravazasyon protokolü uygulama durumuna göre hemşirelerin ekstravazasyon önleme protokolüne ilişkin bilgi düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık göstermediği saptandı (p>0,05) **(Tablo 8).**

Tablo 9: Ekstravazasyon Bakım Protokolü

İfadeler	**Doğru Yanıtlama Oranı (%)**
Ekstravazasyon Bakım Protokolü	
Hemen infüzyonu durdururum	97,0
Hekime haber veririm	56,0
3-5 ml'yi geçmeyecek şekilde ilacı aspire ederim	33,0
Periferik venöz kateteri çıkarırım	68,0
Bölgenin elevasyonunu sağlarım	78,0
Sıcak ve soğuk uygulama yaparım	77,0
Hekim istemine göre gerekirse/varsa antidotunu uygularım	55,0
Ekstravazasyon ile ilgili kayıt ve raporlama işlemini eksiksiz yaparım	48,0
Ekstravazasyon Bakım Protokolüne İlişkin Bilgi Düzeyi	***$\overline{X}$±SS=5,12±1,8 (Aralık:0-8)***

*Puanlama: Doğru=1puan; Yanlış=0 puan

$\overline{X}$=Ortalama**; SS=**Standart Sapma

Hemşirelerin ekstravazasyon bakım protokolüne yönelik bilgi düzeyleri incelendiğinde, bilgi sahibi olma oranı ortalama %64 (aralık: %33-%97), ekstravazasyon bakım protokolü hakkında bilgi sahibi olma düzeyi ise 8 puan üzerinden ortalama 5,12±1,8 olduğu saptanırken; hemşirelerin en fazla bilgi sahibi olduğu ekstravazasyon bakım protokol maddesinin %97 oranla ***"Hemen infüzyonu durdururum"***, en az bilgi sahibi oldukları protokol maddesinin %33 oranla ***"3-5 ml'yi geçmeyecek şekilde ilacı aspire ederim"*** olduğu belirlendi **(Tablo 9).**

Tablo 10: Sosyodemografik ve Mesleki Özelliklerine Göre Hemşirelerin Ekstravazasyon Bakım Protokolüne İlişkin Bilgi Düzeyi (N=100)

		Ekstravazasyon Bakım Protokolüne İlişkin Bilgi Düzeyi		
Özellikler	**n**	**$\overline{X}$±SS**	***t/F***	***p***
Yaş			0,218[a]	0,828
<30	66	5,09±1,69		
≥30	34	5,18±2,15		
Cinsiyet			0,636[a]	0,526
Kadın	57	5,02±1,91		
Erkek	43	5,26±1,77		
Medeni durum			0,699[a]	0,486
Evli	39	5,28±2,03		
Bekar	61	5,02±1,74		
Eğitim			1,963[b]	0,146
Lise	10	4,70±1,42		
Ön Lisans	13	4,31±2,10		
Lisans&Lisansüstü	77	5,31±1,83		
Mesleki deneyiminiz			0,525[b]	0,666
0-3 yıl	38	5,26±1,61		
4-6 yıl	27	4,74±1,81		
7-10 yıl	8	5,38±2,13		
≥11 yıl	27	5,22±2,15		
Acil Servis Deneyimi			1,085[b]	0,359
0-3 yıl	52	5,04±1,81		
4-6 yıl	17	5,12±1,36		
7-10 yıl	15	4,67±2,55		
≥11 yıl	16	5,81±1,60		
Çalışılan kurum			1,783[b]	0,174
A	34	4,74±1,94		
B	33	5,58±1,98		
C	33	5,06±1,54		
Mezuniyet sonrası ekstravazasyon eğitimi alma			0,361[a]	0,719
Evet	9	5,33±1,80		
Hayır	91	5,10±1,86		
Çalışılan birimde ekstravazasyon protokolü uygulama			1,392[a]	0,167
Evet	18	5,67±1,57		
Hayır	82	5,00±1,89		

p>0,05; a(***t***)=Bağımsız örneklem t testi; b(***F***): ANOVA(Varyans) analizi

Sosyodemografik ve mesleki özelliklerine göre hemşirelerin ekstravazasyon önleme bakım protokolü bilgi düzeyine bakıldığında istatistiksel olarak anlamlı derecede bir farklılık göstermediği belirlendi ***(p>0,05)*** **(Tablo 10).**

Tablo 11: Hemşirelerin Ekstravazasyon Neden Belirti Önleme ve Bakım Bilgi Düzeyleri Arasındaki Ilişki Düzeyi

		Non-Farmakolojik Faktörler	Non-Sitotoksik İlaç/Ajanlar	Ekstravazasyon Semptomlar	Ekstravazasyon önleme protokolü
Non-Sitotoksik İlaç/Ajanlar	***r***	0,601			
	p	**<0,001***			
Ekstravazasyon Semptomlar	***r***	0,591	0,420		
	p	**<0,001***	**<0,001***		
Ekstravazasyon önleme protokolü	***r***	0,521	0,328	0,412	
	p	**<0,001***	**0,001***	**<0,001***	
Ekstravazasyon bakım protokolü	***r***	0,599	0,577	0,277	0,498
	p	**<0,001***	**<0,001***	**0,005***	**<0,001***

*:p<0,05; ***r:*** Pearson Korelasyon testi

Hemşirelerin ekstravazasyona yönelik neden, belirti, önleme ve bakıma yönelik bilgi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede pozitif yönlü bir ilişki saptandı ***(p<0,05)*** **(Tablo 11).**

5. TARTIŞMA

Acil servisler hastanelerin sürekli aktif olan, hastaların farklı nedenlerle başvurdukları birimlerindendir. Her birey için planlanan tedavi ve hemşirelik bakımı özeldir, her bireyin gereksinimi farklıdır. Hastaların tanısı ve tedavisi için birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. IV ilaç uygulama da sıklıkla kullanılan yöntemlerden biridir. İlaçların damar yolundan uygulanması hızlı ve etkili bir çözüm olabilirken, bazen de ekstravazasyon gibi istenmeyen komplikasyonlarla karşılaşılabilir. Ekstravazasyon; nekroz, selülit… gibi en sonunda uzuv kaybına kadar giden bir dizi istenmeyen durumun başlıca nedenidir. Uzuv kaybı ise günümüzde hukuki anlamda gündemde olan malpraktis davalarının açılmasında zemin oluşturmaktadır (Melo, Olivera, Souza, Fonseca, Gontijo ve Rodrigues, 2019; Kim et al., 2020).

Bu çalışmada, ekstravazasyon komplikasyonun oluşmasında etkili faktörler, neden olabilecek ilaçlar, belirti ve bulgularının neler olabileceği konusunda farkındalık oluşturmak, hemşirelerin bu komplikasyonu önlemek ve süreci yönetmek için baş vurduğu girişimleri belirlemek amaçlandı ve bu kapsamda bulgular literatür doğrultusunda tartışıldı.

İnfüzyona İlişkin Faktörler

Bu bölümde, ekstravazasyona neden olan infüzyona ilişkin faktörler hakkında hemşirelerin bilgi düzeyleri literatür doğrultusunda tartışıldı.

Demircioğlu ve ark (2008) tarafından lösemili çocuklar üzerinde yapılan bir çalışmada infüzyon süresi uzadığında çocuklarda ekstravazasyon görülme olasılığının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Sevinir (2008)'in çalışmasında da tedavi süresi uzadıkça ekstravazasyon görülme sıklığının aynı oranda arttığı ifade edilmiştir. Günaslan (2015)'ın çalışmasında ise IV puşe olarak uygulanan tedavilerin hiçbirinde ekstravazasyon gelişmez iken, infüzyon süreleri 2-24 saat arasında olan tedavilerde ekstravazasyon ile karşılaştığı bildirilmiştir.

Kateter tipinin karşılaştırıldığı Demircioğlu ve ark (2008) tarafından yapılan bir çalışmada, santral kateter bulunan hastalarda ekstravazasyon insidansı %30, periferik kateter bulunan hastalarda ise %37,8 olarak saptanmıştır.

Wienbeck ve ark (2010) yaptığı çalışmada kullanılan kateter boyutlarına göre ekstravazasyon görülme sıklığı, 24 numara IV kanül ile 9 hasta üzerinde yapılan girişimde %0,22 numara IV kanül ile 696 hasta üzerinde yapılan girişimde %2,2, 20 numara IV kanül ile2996 hasta üzerinde yapılan girişimde %1, 18 numara IV kanül ile 746 hasta üzerinde yapılan girişimde %1,1, 16 numara IV kanül ile 10 hasta üzerinde yapılan girişimde %0 oranında ekstravazasyon görüldüğünü bildirmişlerdir. Bu çalışmada hemşirelerin %63 oranında ekstravazasyon ve kateter tipinin/ kalınlığının ilişkili faktörler arasında yer aldığını ifade ettikleri belirlendi.

Brown ve ark (1979)'nın çocuklarda yaptığı kemoterapötik olmayan ilaçlara bağlı çalışmada, ekstravazasyon olan IV kanüllerin yerleşim yerleri; % 35 el bileği ve el sırtı, %32,5 ayak sırtı, %12,5 antekübital fossa ve kol, %10 kafa derisi, %7,5 ayak bileği ve bacak, %2,5 karın bölgesi şeklinde bildirmişlerdir. Upton ve ark (1979)'nın hastalarda gelişen ekstravazasyon komplikasyonunun bölgeleri; %57,6'sı el sırtı, %18,2'si önkol, %12,1'i bacak, %9,1'i ayak sırtı ve %3'ü ise kafa derisi şeklinde belirtilmiştir. Kumar ve ark (2001)'nın ise çalışmasında alt ekstremitelerde daha çok sayıda komplikasyon ile karşılaşılmış ve ekstravaze olan bölgeleri; %66,7's, ayak sırtı, %22,2'si el sırtı ve %11,1'ini ise kasık bölgesi olarak bildirmişlerdir. Khan ve Holmes (2002)'ün yaptığı çalışmada 287 hastanın 18'inde ekstravazasyon komplikasyonu ile karşılamış olup bunların 4'ünün el sırtı, 9'unun ön kol ve 5'nin bilekten yaralanmalar olduğunu bildirmişlerdir. Sevinir (2008)'in yaptığı çalışmada el sırtı %82, ayak sırtı %4,5 ve ön kol %1 oranlarında ekstravazasyon gerçekleştiğini belirtmiştir. Fırat ve ark (2013)'ı yaptıkları çalışmada 22 hastada gelişen ekstravazayon bölgeleri 4 kişi el sırtı, 4 kişi ayak sırtı, 3 kişi kafa derisi, 2 kişi el bileği, 2 kişi önkol olduğunu bildirmiştir. Ching ve ark (2014)'nın çalışmasında çocuklardaki ekstravazasyon komplikasyonunun %65'i üst ekstremitede gerçekleşirken, %25'i alt ekstretmitede ve %10'unun ise diğer bölgelerde gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Sakaida ve ark (2014)'nın yaptıkları çalışmada ise ekstravazasyon gerçekleşen bölgelerin; %62'sinin önkol, %24,1'inin antekübital fossa, %6,9'unun el sırtı, %3,5'inin önkol ve %3,5'inin ayak bölgelerinde olduğunu bildirmişlerdir. Ghanem ve ark (2015)'nın yaptıkları çalışmada ise çocuklarda ekstravaze olan bölgelerin %59'u üst ekstremite (el sırtı, antekübital fossa ve önkol), %30'u alt ekstremite, %6'sı gövde, %5'i baş- boyun alanları olduğunu bildirmişlerdir. Günaslan (2015)'ın çalışmasında ise ekstravazasyon bölgeleri %43,3'ü el, %36,7'si önkol, %10'u ayak ve %10'u ise port bölgesi şeklinde belirtilmiştir.

Bu çalışmada ise hemşirelerin infüzyona ilişkin faktörler hakkındaki bilgi düzeylerine bakıldığında; %65'i infüzyon süresinin, %62'si infüzyon miktarının, %63'ü kateter tipinin/kalınlığının, %62'si infüzyon hızının ve %79'unun kateterin yerleştirildiği bölgenin etkili olduğunu ifade ettikleri belirlendi. Bu faktörler arasında kateterin yerleşitirildiği bölgenin yüksek oranda çıkması, acil servislerde hastaların eklem bölgelerine yerleştirilen kateterlerde daha sık ekstravazasyon ile karşılaşılması ile ilişkilendirilebilir. (Tablo 2.). Bu bulgular literatür ile uyumludur.

Hastaya İlişkin Faktörler

Bu bölümde, ekstravazasyona neden olan hastaya ilişkin faktörler hakkında hemşirelerin bilgi düzeyleri literatür doğrultusunda tartışıldı.

Hoşnuter ve arkadaşlarının (2005) yaşlılarda ekstravazasyon yaralanması üzerine yaptıkları derlemede, ilerleyen yaş ile birlikte damar sisteminde çeşitli morfolojik ve fiziksel değişimlerin gözlendiği, yaşla birlikte endotel disfonksiyonu geliştiğini ardından vazomotor bozuklukların meydana geldiğini ifade etmişlerlerdir. Yine aynı derlemede ileri yaşla birlikte görülme sıklığı artan menopoz, hipertansiyon, dislipidemi, diabet, kronik renal yetmezlik gibi patolojilerin endotel disfonksiyonlarının gelişmesine katkıda bulunduğunu, damarlardaki esnekliğin azaldığını ve ekstravazasyona karşı hassas duruma geldiğini ifade etmişlerdir. Sevinir (2008) tarafından yapılan çalışmada yaş ortalamasının 6,01 ± 4,40 yıl olduğu ifade edilmiştir. Kumar ve ark. (2001)'nın yetişkin ve çocuk hastaları incelediği çalışmada ekstravazasyon vakalarının %33,3'ünü 40-60 yaş aralığı oluştururken %66,7'sini ise 0-2 yaş aralığının oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Paquette ve ark (2011)'nın ekstravazasyon gelişen 42 hasta üzerine yaptığı çalışmada yaş dağılımları; 4 (%10)'ü prematüre, 2 (%5)'si yenidoğan, 16 (%3)'sı bebek, 17 (%40)'si çocuk, 3(%7)'ü adolesan olarak belirtilmiştir. Fırat ve ark (2013) tarafından yapılan çalışmada ekstravazasyon gelişen 22 hastanın %59'unun pediatrik hasta olduğunu, %41'inin ise yetişkin hasta olduğu ifade edilmiştir. Ching ve ark (2014)'nın çalışmasında ekstravazasyon ile karşılaşılan 69 pediartrik hastanın %40'ını prematüre doğumuş bebeklerin oluşturduğu belirtilmiştir.

Ghanem ve ark (2015)'nın yaptıkları çalışmada ise ekstravazasyon ile karşılaşılan 78 hastanın %59'unun 12 aydan küçük çocukların oluşturduğu belirtilmiştir. Günaslan (2015)'ının çocuklar üzerine yaptığı çalışmada ise ekstravazasyonun en sık görüldüğü yaş grubunun 0-1 yaş (% 23,3), 2-5 yaş (% 33,4) ve 6-11 yaş (%23,3) olduğu ifade edilmiştir.

Bu çalışmada ise hemşirelerin hastaya ilişkin faktörler hakkındaki bilgi düzeylerine bakıldığında; %75'inin hastanın yaşının ekstravazasyon üzerine etkili olduğunu ifade ettikleri belirlendi. Bu faktörler arasında yaşın yüksek oranda çıkması; yenidoğanlarda damarların palpasyonunun zor olması, ilerleyen yaş ile birlikte deri turgorundaki/ elastikiyetindeki bozulma ve deri altı yağ dokusundaki azalma ile ilişkilendirilebilir. (Tablo 2.). Bu bulgular literatür ile uyumludur.

Odom ve ark (2018)'nın yaptıkları çalışmada ekstravazasyon ile karşılaştıkları vakaların (147 kişi); %52 (76 kişi)'si beyaz ırk, %31 (46 kişi)'i siyah ırk, %12 (18)'si latin ırk ve %5 (7 kişi)'inin ise diğer ırklardan oluştuğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada ise hemşirelerin %30'unun cilt renginin ekstravazasyon üzerine etkili olduğunu ifade ettikleri belirlendi. (Tablo 2.). Bu faktör hakkındaki yanıt düzeyinin düşük olması, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının çoğunluğunun beyaz ırktan oluşması ve diğer cilt renklerine sahip bireyler ile sık karşılaşmamaları ile açıklanabilir.

Sağlık Bakımına İlişkin Faktörler

Bu bölümde, ekstravazasyona neden olan sağlık bakımına ilişkin faktörler hakkında hemşirelerin bilgi düzeyleri literatür doğrultusunda tartışıldı.

Gökdere (2003)'nin çalışmasında ekstravazasyon hakkında bilgi düzeyinin, mesleki deneyim yılına bağlı olmadığı ifade edilmiştir. Pınar (2003)'ın çalışmasında klinik deneyimin artması ile birlikte hemşirelerin ekstravazasyon hakkındaki bilgilerinin yüksek ve alınan koruyucu önlemlerin daha etkili olduğu ifade edilmiştir. Günaslan (2015)'nın çalışmasında ekstravazasyon yönetiminin başarılı olmasının mesleki deneyime bağlı olmadığı, hemşirelerin düzenli aralıklarla aldıkları kurum içi ya da kurum dışı eğitimlerin etkili oluğu ifade edilmiştir. Kahraman ve ark (2020)'nın çalışmasında hemşirelere yapılan eğitiminin infiltrasyon ve ekstravazasyon üzerine etkisine bakıldığında, eğitim alan hemşirelerin hastalarında komplikasyonların daha az görüldüğü belirtilmiştir.

Arslan (2014)'nın çalışmasında hemşirelerin % 26,5'i ekstravazasyon hakkında eğitim aldıklarını ifade ederken %73,5'i eğitim almadıklarını ifade ettiği belirtilmiştir.

Bu çalışmada ise hemşirelerin sağlık bakımına ilişkin faktörler hakkındaki bilgi düzeylerine bakıldığında; %90'ının mesleki deneyim/ bilgi eksikliğinin ekstravazasyon üzerine etkili olduğunu ifade ettikleri belirlendi. (Tablo 2.). Mesleki deneyim ile birlikte periferik kateter girişimlerinde başarı oranının da artması ile ilişkilendirilebilir. Ayrıca hemşirelerin %56'sı yüksek riskli ilaçlar hakkındaki bilgi eksikliğinin ekstravazasyon üzerine etkili olduğunu ifade ettikleri belirlendi. (Tablo 2.). Bir konu üzerindeki bilgi eksikliğinin, o konuda daha çok hata yapılmasına neden olması ile ilişkilendirilebilir. Eğitim ve deneyim düzeyi arttıkça kişilerin ekstravazasyona neden olan non- sitotoksik ilaçlar, ekstravazasyon belirti bulguları gibi konularda bilgi düzeylerinin yüksek olması beklenen bir durumdur. Bu bulgular literatür ile uyumludur.

Acil Servislerde Sıkça Kullanılan İlaçların Ekstravazasyonu Hakkında

Bu bölümde, ekstravazasyona neden olan acil servislerde sıkça kullanılan ilaçların ekstravazasyonu hakkında hemşirelerin bilgi düzeyleri literatür doğrultusunda tartışıldı.

Paquette ve ark (2011)'nın çalışmasında ekstravazasyona neden olan ilaçlar; %5 dekstroz sudaki çözeltisi, potasyum klorür, total parenteral beslenme ürünleri, %10 dekstroz sudaki çözeltisi, sefalosporinler, epinefrin, kalsiyum klorür, sodyum bikarbonat, albumin, fenitoin, vankomisin, ampisilin, morfin, lorazepam gibi ilaçlarının neden olduğu ifade edilmiştir. Sivrioğlu ve İrköken (2014)'nin çalışmasında kalsiyum glukonatın ekstravazasyona neden olduğunu belirtilmiştir.

Bae ve ark (2018)'nın çalışmasında acil servislerde kullanılan radyografik kontrast maddenin ekstravazasyona neden olduğu ifade edilmiştir. Boyar ve ark (2018)'nın çalışmasında yenidoğanlarda total parenteral beslenme ürünlerinin, %10 dekstroz ve kalsiyumun ekstravazasyona neden olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmada ise acil servislerde kullanılan ekstravazasyona neden olan ilaçlar hakkındaki bilgi düzeylerine bakıldığında hemşirelerin %44'ü norepinefrinin, %56'sı epinefrinin, %51'i dopaminin, %36'sı dobutaminin, %55'i kalsiyum glukonatın, % 73'ü radyografik kontrast maddenin, %48'i kalsiyum klorid , %32'si fenitoinin, %44'ü amiodoronun, %45'i dekstroz ürünlerinin, %38'i mannitolün, %50'si hipertonik tuzun, %67'si potasyumun, %58'i sodyumbikarbonatın, %32'si propilen glikol içeren maddelerin (etomidate, lorazepam, diazepam, nitrogliserin…) etkili olduğunu ifade ettikleri belirlendi. (Tablo 3.).

Acil servislerin yoğun olmasından dolayı ilaç uygulamalarında hatalar sıklıkla meydana gelmektedir. Acil servislerde ilaç uygularken iş yoğunluğundan dolayı ilacın etki mekanizmasına ve dokuya zarar verme düzeyine daha az dikkat edilmesi ile ilişkilendirilebilir. Bu bulgular literatür ile uyumludur.

Ekstravazsyonun Belirti ve Bulguları Hakkında

Bu bölümde, çalışmada ekstravazasyonun belirti ve bulguları hakkında hemşirelerin bilgi düzeyleri literatür doğrultusunda tartışıldı.

Hemşirelerin ekstravazasyonu erken fark etmesinin, belirti ve bulguları hakkında bilgi sahibi olmasının, ekstravazasyonun önlemesi ve yönetiminde önemli bir faktör olduğunu belirten çalışmalar bulunmaktadır (Melo et al., 2019; Kim et al., 2020).

Gozzo ve ark (2017)' nın yaptıkları çalışmada, hemşireler ekstravazasyonun belirti ve bulgularını bilme oranlarını kanülün takıldığı yerde yanma (%93,7) ve rahatsızlık hissi (68,7), eritem (%93,7), infüzyon hızında değişiklik (% 56,2), ödem (%93,7) ve ağrı (%100) olarak sıralamışlardır.

Bu çalışmada ise hemşireler ekstravazasyon belirti ve bulguları olarak, %97'si ağrı, %88'i kızarıklık, %99'u şişlik ve %42'si ise ülserasyon olarak ifade ettikleri görüldü. (Tablo 5.). Yüksek oranda bilinen belirti bulguların, hastaların IV kateter yerindeki ağrı ya da şişlik ile hemşirelere geri bildirimde bulunması ile ilişkilendirilebilir. Hemşirelerin bilgi düzeyleri literatür ile uyumludur.

Hemşirelerin Ekstravazasyonu Önleme ve Baş Etme Yöntemleri Hakkında

Bu bölümde, çalışmada ekstravazasyonu önleme ve baş etme yöntemleri hakkında hemşirelerin bilgi düzeyleri literatür doğrultusunda tartışıldı.

Arslan (2014) çalışmasında, hastanın tedavisini yapmadan önce damar yolunun çalışıp çalışmadığını kontrol etmenin, IV enjeksiyonların komplikasyonları hakkında bilgi sahibi olmanın, periferik venöz kateterin yerleştirilmesinde en uygun yere karar vermenin önemini vurgulamıştır. Yine aynı çalışmada hemşirelerin büyük çoğunluğunun IV enjeksiyon hakkında daha önce bir eğitim almadıkları (%73,5), çalışmaya katılan hemşirelerin (%100) tedavi öncesi bireyin yaşam bulgularını değerlendirmedikleri saptanmıştır.

Bu çalışmada ise hemşirelerin ekstravazasyonu önleme ve baş etme yöntemlerine bakıldığında, %73'ü ekstravazasyona neden olabilecek ilaçları bildiklerini, %86'sı IV kanül yerleştirirken uygun bölgeyi seçmeyi dikkat ettiğini, %90'ı enjeksiyon öncesinde damar yolunun çalışıp çalışmadığını kontrol ettiğini, %81'i ilaç uygularken damar yolunda akıntı, sızıntı, şişlik, kızarıklık olup olmadığına dikkat ettiğini, %78'inin hastalara ekstravazasyon hakkında bilgi verdikleri, %9'unun ekstravazasyon hakkında eğitim aldıkları saptandı. (Tablo 7).

Ekstravazasyonu önleme ve baş etme yöntemleri literatür ile uyumludur. Hemşirelerin %91'inin mezuniyet sonrasında ekstravazasyona yönelik herhangi bir eğitim almamalarına rağmen ekstravazasyonla baş etme yöntemleri hakkındaki bilgi düzeylerinin yüksek çıkması lisans düzeyinde aldıkları eğitimlerin yeterli olduğu ile ilişkilendirilebilir.

Gozzo ve ark (2017)'nın çalışmasında hemşirelerin ekstravazasyon ile baş etmek için sıcak uygulama yaptığını (%25), ilacı aspire ettiklerini (%81,2), antidot uyguladığını (%87,5), uzvu elevasyona aldığını (%62,5), soğuk uygulama yaptığını (%62,5), infüzyonu durdurduğunu (%100), olayı kayıt altına aldığını (%93,7) ve kateteri çıkarttığını (%62,5) belirtmişlerdir.

Bu çalışmada ekstravazasyon sonrası hemşirelerin %97'sinin infüzyonu durdurduğunu, %56'sı hekime haber verdiğini, %33'ü ilacı aspire ettiğini, %68'i kanülü çıkarttığını, %78'i bölgenin elevasyonunu sağladığını, %77'sinin sıcak-soğuk uygulama yaptığını, %55'inin hekim istemine göre antidot uyguladığını, %48'i durumu yazılı olarak raporladığını belirtti. (Tablo 9). Ekstravazasyon ile baş etme yöntemleri arasında durumu raporlama oranının diğerlerine göre düşük oranda olması; ekstravazasyonun uzuvda ampütasyona neden olabilen bir komplikasyon olabildiği ve ekstravazasyon ile ilgili malpraktis davalarının diğer davalara göre daha az bilinmesi ile ilişkilendirilebilir. Hemşirelerin ekstravazasyonu önleme ve baş etme yöntemleri literatür ile uyumludur.

SONUÇ

Acil servis birimlerinde çalışan hemşirelerin, acil servislerde sıklıkla uygulanan IV tedavinin komplikasyonlarından birisi olan ekstravazasyon hakkında bilgi düzeylerini ölçmek, komplikasyon ile karşılaştıklarında nasıl baş ettikleri, uygulanan tedavi yöntemlerini belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak planlanan ve gerçekleştirilen bu çalışmanın sonucunda;

- ✓ Çalışmaya dahil edilen 100 hemşirenin yaş ortalaması 29,43±5,90 (aralık:22-46) olup, %66'sının 30 yaş altı, %34'ünün 30 yaş ve üzeri olduğu; %57'sinin kadın; %39'unun evli olduğu (Tablo 1),
- ✓ Olguların eğitim durumlarına göre dağılımı incelendiğinde %73'ünün lisans mezunu; mesleki deneyimlerine göre dağılımı incelendiğinde %38'inin 0-3 yıl, %27'sinin 4-6 yıl, %8'inin 7-10 yıl ve %27'sinin 11 yıl ve üzeri bir mesleki deneyime sahip olduğu; acil serviste çalışma deneyimlerine göre dağılımları incelendiğinde ise %52'sinin 0-3 yıl, %17'sinin 4-6 yıl, %15'inin 7-10 yıl ve %16'sının 11 yıl ve üzeri süredir acil cerrahi servisinde çalıştığı (Tablo 1),
- ✓ Hemşirelerin sadece %9'unun mezuniyet sonrası ekstravazasyon önleme ve yönetimine yönelik bir eğitim aldığı ve %82'sinin çalıştığı birimde ekstravazasyon önleme ve yönetimine yönelik herhangi bir protokolün uygulanmadığı (Tablo 1),
- ✓ Hemşirelerin ekstravazasyona neden olan infüzyona bağlı faktörler hakkında bilgi sahibi olma oranının en fazla %79'luk bir oranla "kateterin yerleştirildiği bölge" olduğu (Tablo 2),
- ✓ Hemşirelerin ekstravazasyona neden olan hasta kaynaklı faktörler hakkında bilgi sahibi olma oranının en fazla, %75'lik bir oranla "hastanın yaşı" olduğu (Tablo2),
- ✓ Hemşirelerin en fazla bilgi sahibi olduğu ekstravazasyona neden olan sağlık bakımı kaynaklı faktörünün %90'lık bir oranla "damar yolu açma girişiminde bilgi eksikliği / deneyim eksikliği", en az bilgi sahibi oldukları faktörün %56 ile "yüksek riskli ilaçlar hakkında bilgi eksikliği" olduğu (Tablo 2),
- ✓ Hemşirelerin acil servis deneyim sürelerine göre ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaç/ajanlar bilgi düzeyinin istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık ***(p=0,035)*** gösterdiği (Tablo 5),

- ✓ Hastanesinde ekstravazasyon önleme protokolü uygulayan hemşirelerin ekstravazasyona neden olan non-sitotoksik ilaçlar hakkında bilgi düzeylerinin anlamlı derecede (***p=0,007)*** yüksek olduğu (Tablo 5),
- ✓ Hemşirelerin eğitim düzeyine göre ekstravazasyon semptom bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık gösterdiği saptanırken ***(F=4,374; p=0,015)****;* ekstravazasyon semptom bilgi düzeyi en yüksek grubun lisans ve lisansüstü eğitim düzeyine sahip hemşirelerin olduğu (Tablo7),
- ✓ Lisans ve yüksek lisans mezunu hemşirelerin ekstravazasyonu önleme protokolü hakkında bilgi düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı derecede farklılık ***(p=0,033)*** gösterdiği saptandı (Tablo 9).

Çalışmadan elde edilen bu sonuçlar doğrultusunda;

- ➢ Acil serviste çalışmaya başlayan hemşirelere ekstravazasyon ve yüksek riskli ilaçlar hakkında düzenli aralıklarla eğitimlerin verilmesi,
- ➢ Ekstravazasyona neden olabilecek ilaçların uygulanmasında daha yakından bir izlemin yapılması ve hastaya konu hakkında eğitim verilmesi,
- ➢ Ekstravazasyon ile karşılaşıldığında yönetimi konusunda izlenecek yolun, belirlenecek bir protokol doğrultusunda (Örn; kontrol listeleri) gerçekleştirilmesi önerilir.

KAYNAKLAR

Al-Benna, S., O'Boyle, C. ve Holley, J. (2013). Extravasation Injuries in Adults. *ISRN Dermatology*. doi:10.1155/2013/856541
Erişim Adresi: http://dx.doi.org/10.1155/2013/856541

Andersson, E. K., Willman, A., Sjöström -Strand, A., Borglin, G. (2015). Registered nurses' descriptions of caring: a phenomenographic interview study. *BMC Nursing*. 14(16), 1-10.

Arpa, Y. ve Cengiz, A. (2014). İntravenöz İnfüzyon Tedavisine Bağlı Flebit ve Trombofl ebit Gelişimini Önleme ve Tanılamada Sağlık Çalışanlarının Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi. Hemşirelikte Araştırma Dergisi, 13(1), 21-36.
doi:10.5222/HEAD.2016.253

Artuk Uçar, M. ve Arıkan, F. (2018). Chemotheraphy- Induced Extravasation Management. *Akdeniz Medical Journal*, 5(1), 1-6.

Arslan, D., Aysever, U., Deniz, S., Püllü, S. ve Uğur, Ö. (2018). Kemoterapi Tedavi Merkezine İlaç Tedavisi İçin Gelen Hastalarda Ekstravazasyon İnsidansı ve Nedenleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 11(2), 113-119. Erişim Adresi: https://dergipark.org.tr/tr/pub/deuhfed/issue/46783/586645

Arslan, S. (2014). İntravenöz İlaç Uygulama Hatalarının Hata Türleri ve Etkilerinin Analizine Göre İncelenmesi: Bir İyileştirme Çalışması. (Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara).

Atay, S., Çukurlu, D. ve Şen, S. (2015). Non-Sitotoksik İlaçlarda Ekstravazasyon Yönetimi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 12(3), 189-194.

Avdal, Ü. E. ve Aydınoğlu, N. (2012). Extravasation of Vesicant/ Non-Vesicant Drugs and Evidence- Based Management. *International Journal of Caring Sciences*, 5(2), 191-202.

Bae, J. G., Kang, T. K., Ryu, S., Cho, S. J., Oh, S. C., Kim, H. J., Choi, S. W., Lee, S. H., Kamg. M. J. (2019). Clinical Manifestation of Contrast Media Extravasation in the Emergency Department and the Wand. Journal of the Korean Society of Radiology, 80(2), 294-305.

Basso, U., Ermani, M., Vastola, F., Brandes, A.A. (2002). Non-cytotoxic theraphies for malignant gliomas. Journal of Nero-Oncology, 58, 57-69.

Bertelli, G., Gozza, A., Forno, G.B., Vidili, M.G., Silvestro, S., Venturini, M., Del Mastro, L., Garrone, O., Rosso, R., Dini, D. (1995). Topical dimethylsulfoxide for the prevention of soft tissue injury after extravasation of vesicant cytotoxic drugs: a prospective clinical study. *Journal of Clinical Oncology*, 13(11), 2851-2855.

Bişkin, S. ve Cebeci, F. (2017). Acil Servislerde İlaç Uygulama Hataları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 180-185.
Erişim Adresi: https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1015839111005.pdf

Boulanger, J., Ducharme, A., Dufour, A., Fortier, S., Almanric, K. (2015). Management of the extravasation of anti-neoplastic agents. *Support Care Cancer*, 23(5), 1459-1471.

Boyar, V., Galiczewski, C., Kurepa, D. (2018). Point-of-Care Ultrasound Use in Neonatal Peripheral Intravenous Extravasation Injuries. *Journal Wound Ostomy Continence Nursing*, 45(6), 503-509.

Brown, A.S., Hoelzer, D.J., Piercy, S.A. (1979). Skin necrosis from extravasation of intravenous fluids in children. *Plastic Reconstructive Surgery*, 64(2), 145-150.

Ching, D.L., Wong, K.Y., Milroy, C. (2014). Pediatric extravasation injuries: a review of 69 consecutive patients. *International Journal of Surgery*, 12(10), 1036-1037.

Clark, E., Giambra, B.K., Hingl, J., Doellman, D., Tofani, B., Johnson, N. (2013). Reducing risk of harm from extravasation: a 3-tiered evidence-based list of pediatric peripheral intravenous infusates. *Journal of Infusion Nursing*, 36(1), 37-45. Doi: 10.1097/NAN.0b013e3182798844

Compana, F. J. P., Vidal, B. G., Diaz, C. M. (2014). Extravasation of contrast media at the puncture site: Strategies for management. *Radiologia*, 56(4), 295-302. Doi: 10.1016/j.rx.2014.02.003

Çakmak, C., Konca, M. ve Teleş, M. (2018). Türkiye Ulusal Güvenlik Raporlama Sistemi (GRS) Üzerinden Tıbbi Hataların Değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 21(3). s.423-448.

Çelik, Z. ve Anıl, C. (2004). İntravenöz Uygulama Komplikasyonları. *Güncel Gastroenteroloji*, 8(2). s.158-164.

David, V., Christou, N., Etienne, P., Almeida M., Roux, A., Taibi, A., ve Mathonnet, M. (2020). Extravasation of Noncytotoxic Drugs. *Annals of Pharmacotheraphy*, 54(8), 804-814. Doi: 10.1177/1060028020903406

Demircioğlu, F., Yılmaz, Ş., Oren, H., Özgüven, A.A., Irken, G. (2008). Skin and soft tissue complications in pediatric leukemia patients with and without central venous catheters. Journal of Pediatric Hematology Oncology, 30(1), 32-35.

de Wit, M., Ortner, P., Lipp, HP., Sehouli, J., Untch, M., Ruhnke, M., Mayer-Steinacker, R., Bokemeyer, C., Jordan, K. (2013). Management of cytotoxic extravasation- ASORS expert opinion for diagnosis, prevention and treatment. *Onkologie*, 36(3), 127-135. Doi: 10.1159/000348524

Dinç, L. (2010). Bakım Kavramı ve Ahlaki Boyutu. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*. 17(2), 74-7 8.

Ding, D., Meystre, N.R., Campeanu, C. ve Gullo, G. (2018). Contrast Media Extravasations in Patients Undergoing Computerized Tomography Scanning: a Systematic Review and Meta-analysis of Risk Factors and Interventions. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, 16(1), 87-116.
Doi: 10.11124/JBISRIR-2017-003348.

Dizbay, M., Ozger, H.S., Bilgetekin, I., Basyurt, R., Simsek, H., Aksakal, N.B. (2019). Cost-Effectiveness Analysis of Low-Cost, Domestic Short Peripheral Catheters Versus Higher-Priced, Imported Short Peripheral Catheters. *Journal of Infusion Nursing*, 42(4), 209-214.

Doornaert, S., Monstrey, S., Roche, N. (2013). Extravasation Injuries: Current Medical and Surgical Treatment. *Acta Chirurgica Belgica*, 133(1), 1-7.
Doi: 10.1080/00015458.2013.11680876

Dougherty, L. (2010). Extravasation: prevention, recognition and management. *Nursing Standart*, 24(52), 48- 55.

Drappatz, J. ve Wen, P.Y. (2004). Non-cytotoxic drugs as potential treatments for gliomas. Current Opinion in Neurology, 17(6), 663-673.
Doi: 10.1097/00019052-200412000-00005

Durmuş, M., Saldır, M., Yapıcı, A., Zor, F., Avşar, S., Gasimow, T., Güzey, S., Kesik, V. (2015). Ekstravazasyon Yaralanmaları: Üç Olgu Sunumu ve Literatürün Gözden Geçirilmesi. *Türk Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Dergisi,* 23(1), 33-36.

Favot, M., Gallien, J., Malik, A., Kasten, A., Wells, R.N., Ehrman, R. (2010). Contrast Extravasation as a Complication of Emergency Nurse- Performed Ultrasound- Guided Peripheral Intravenous Catheter Placement. *Journal of Emergency Nursing*, 45(5), 512-516. Doi: 10.1016/j.jen.2019.05.016

Fırat, C., Erbatur, S., Aytekin, A.H. (2013). Management of extravasation injuries: a retrospective study. Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery, 47(1), 60-65.

Ghanem, A.M., Mansour, A., Exton, R., Powell, J., Mashhadi, S., Bulstrode, N., Smith, G. (2015). Childhood extravasation injuries: Improved outcome following the introduction of hospital-wide guidelines. Journal of Plastic, *Reconstructive and Aesthetic Surgery*, 68(4), 505-518.

Gozzo, T. O., Santos, L. A. C. ve Cruz, L. A. P. (2017). Knowledge of the Nursing Team on the Prevention and Management of Extravasation of Chemotheraphy Drugs. *Journal of Nursing Ufpe Online*, 11(12), 4789-97.

Gökdere, H. (2003). *Hemşirelerin Kemoterapi Uygulamaları Sırasında Almaları Gereken Önlemler Konusunda Bilgi Düzeylerinin Saptanması*. (Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi).

Günaslan, P. (2015). *Çocukluk Çağında Kanser İlaçlarının Ekstravazasyonu ve Bunu Etkileyen Faktörler.* (Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya).

Hannon, M. G. ve Lee, S.K. (2011). Extravasation Injuries. *Journal of Hand Surgery*, 36(12), 2060-2065. Doi: 10.1016/j.jhsa.2011.10.001

Hanrahan, K. (2013). Hyaluronidase for treatment of intravenous extravasations: Implementation of an evidence-based guideline in a pediatric population. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 18(3), 253-262. Doi: 10.1111/jspn.12035

Hardie, A.D. ve Kereshi, B. (2014). Incidence of intravenous contrast extravasation; increased risk for patients with deep brachial catheter placement from the emergency department. *Emergency Radiology*, 21(3), 235-328.

Hoşnuter, M., Babucçu, O., Kargı, El., Işıkdemir, A. ve Tekerekoğlu, B. (2005). Yaşlılarda Sık Görülen Bir Medikal Travma: 'Ekstravazasyon Yaralanmları' Sınıflama ve Tedavi Yaklaşımları. *Türk Geriatri Dergisi*, 8(2), 101-106.
Erişim Adresi: http://www.geriatri.dergisi.org/uploads/pdf/pdf_TJG_262.pdf

İnce, S. ve Bingöl, S. (2020). Acil Serviste Çalışan Hemşirelerin Hemşirelik Bakım Algıları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 7(1), 23-30.

Kahraman, A., Gerçeker, A.,G., Yardımcı, F., Bilsin, E., Yaz, Ş., B., Özdemir, H., N., Ç., Karakul, A., Zengin, D., Sevgili, S., A., Gümüş, M., Akpınar, S., Başbakkal, D., Z. (2020). The Effect of a Nurse Education Program on Infiltration and Extravasation in Pediatric Patients at a University Hospital. *The Journal of Pediatric Research*, 7(4), 309-315. Doi: 10.4274/jpr.galenos.2020.98470

Karady, J., Panajotu, A., Kolossvary, M., Szilveszter, B., Jermendy, A.L., Bartykowszki, A., Karolyi, M., Celeng, C., Merkely, B., Maurovich-Horvat, P. (2017). The effect of four-phasic versus three-phasic contrast media injection protocols on extravasation rate in coronary CT angiography: a randomized controlled trial. *European Radiology*, 27, 4538-4543. Doi: 10.1007/s00330-017-4866-0

Kebapçı, A. ve Akyolcu, N. (2011). Acil Birimlerde Çalışan Hemşirelerde Çalışma Ortamının Tükenmişlik Düzeylerine Etkisi. *Türkiye Acil Tıp Dergisi*, 11(2), 59-67. doi:10.5505/1304.7361.2011.43827

Khan, M.S., Holmes, J.D. (2002). Reducing the morbidity from extravasation injuries *Annals of Plastic Surgery*, 48(6), 628–632.

Kim, J. T., Park, J. Y., Lee, H. J., Cheon, Y. J. (2020). Guidelines for the Management of Extravasation. *Journal of Educational Evaluation for Health Profession*, 17(21), 1-6.

Kumar, R.J., Pegg, S.P., Kimble, R.M. (2001). Management of extravasation injuries. *ANZ Journal of Surgery*, 71(5), 285-289.

Lake, C. ve Beecroft, C.L. (2010). Extravasation injuries and accidental intra-arterial injection. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 10(4), 109-113. doi:10.1093/bjaceaccp/mkq01

Langstein, H.N., Duman, H., Seelig, D., Butler, C.E., Evans, G.R. (2002). Retrospective study of the management of chemotherapeutic extravasation injury. *Annals of Plastic Surgery*, 49(4), 369-374.

Le, A. ve Patel, S. (2014). Extravasation of Noncytotoxic Drugs: A Review of the Literature. *Annals of Pharmacotherapy*, 48(7), 870-886.
doi: 10.1177/1060028014527820

Maly, C., Fan, K.L., Rogers, G.F., Mitchell, B., Amling, J., Johnson, K., Welch, L., Oh, A.K., Chao, J.W. (2018). A Primer on the Acute Management of Intravenous Extravasation Injuries fort he Plastic Surgeon. *Plastic and Reconstructive Surgery-Global Open*, 6(4), 1-8. Doi: 10.1097/RCT.0b013e31828211da

Martin, S. M. (2013). Extravasation Management of Nonchemotherapeutic Medications. *The Art and Science of Infusion Nursing*, 36(6), 392-396.

Melo, J. M. A., Olivera, P. P., Souza, R. S., Fonseca, D. F., Gontijo, T. F., Rodrigues, A.B. (2020). Prevention and Conduct Against the Extravasation of Antineoplastic Chemotheraphy: A Scoping Review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(4), 1-10.

Milcheski, D. A., Mota, W. M., Lobato, R. C., Monteiro, A. A., Gemperli., R. (2018). Surgical treatment of extravasation injuries: experience of the Hospital das Clínicas, Faculty of Medicine, University of São Paulo. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 45(4). Doi: 10.1590/0100-6991e-20181912

Moreno, C.C., Pinho, D., Nelson, R.C., Sahani, D.V., Jenkins, M., Zabrycki, M.A. (2013). Lessons learned from 118,970 multidetector computed tomography intravenous contrast material administrations: impact of catheter dwell time and gauge, catheter location, rate of contrast material administration and patient age and sex on volume of extravasate. *Journal of Computer Assisted Tomography*, 37(2), 286–288.

Napoli, P., Corradino, B., Badalamenti, G., Tripoli, M., Viebi, S., Furfaro, M. F., Cordova, A., ve Moschella, F. (2005). Surgical Treatment of Extravasation Injuries. *Journal of Surgical Oncology*, 91(4), 264-269.

National Health Service England. (2017). Guidelines for the Management of Extravasation of a Systemic Anti-Cancer Therapy including Cytotoxic Agents. England.
Odom, B., Lowe, L. ve Yates, C. (2018). Peripheral Infiltration and Extravasation Injury Methodolgy. *The Art and Science of Infusion Nursing*, 41(4), 247-252.

Özbaş, A. (2007). Ektravazasyon. Can. G. (Yay. Haz.) *Onkoloji Hemşireliğinde Kanıta Dayalı Semptom Yönetimi* içinde (124-137). İstanbul: 3P-Pharma Publication Planning.

Özhanlı, Y. ve Akyolcu, N. (2020). Satisfaction of Patients with Triage and Nursing Practice in Emergency Departments. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 28(1), 49-60. doi: 10.5152/FNJN.2020.18041

Paquette, V., Gloin, R., Northway, T., Dezorzi, P., Singh, A., Carr, R. (2011). Describing Intravenous Extravasation in Children. *The Canadian Journal of Hospital Pharmacy,* 64(5), 340-345. Doi*:* 10.4212/cjhp.v64i5.1069

Perez Fidalgo, J.A., Cervantes, A. (2013). Reply to 'Comment on: management of chemotherapy extravasation: ESMO-EONS clinical practice guidelines'. *Annals Oncology*, 24(4), 1129-1130.

Perez Fidalgo, J.A., García Fabregat, L., Cervantes, A., Margulies, A., Vidall, C., Roila, F. (2012). Management of chemotherapy extravasation: ESMO–EONS clinical practice guidelines. *Annals of Oncology*, 16(5), 528-534.

Phelps, S.J., Helms, R.A. (1987). Risk factors affecting infiltration of peripheral venous lines in infants. *Journal of the Pediatrics*, 11(3), 384-389.

Pınar, R. (2003). Hemşirelerin kemoterapi hazırlama ve uygulama sırasında çevreyi, kendilerini ve hastaları korumaya yönelik tutumları. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 6(1), 44- 54.

Reynolds, P.M., MacLaren, R., Mueller, S.W., Fish, D.N., Kiser, T.H. (2014). Management of extravasation injuries: a focused evaluation of noncytotoxic medications. *Pharmacotheraphy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Theraphy,* 34(6), 617-632. Doi:10.1002/phar.139

Sakaida, E., Sekine, I., Iwasawa, S., Kurimoto, R., Uehara, T., Ooka, Y., Akanuma, N., Tadai Y., İmai Oku, T., Takiguchi, Y. (2014). Incidence, risk factors and treatment outcomes of extravasation of cytotoxic agents in an outpatient chemotherapy clinic. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 44(2), 168-171.

Sauerland, C., Engelking, C., Wickham, R. ve Dominick, C. (2006). Vesicant Extravasation Part I: Mechanisms, Pathogenesis, and Nursing Care to Reduce Risk. *Oncology Nursing Forum*, 33(6), 1134-1141.

Sevinir, B. (2008). Pediatrik Onkolojide ilaç ekstravazasyonu. *Güncel Pediatri*, 6, 1-4.

Sivrioğlu, N., İrkören, S., (2014). Versajet Hydrosurgery System in the Debriment of Skin Necrosis After Ca Gluconate Extravasation: Report of 9 Infantile Cases. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 48(1), 6-9.

Sonis, J.D., Gottumukkala, R.V., Glover, M., Yun, B.J., White, B.A., Kalra, M.K., Otrakji, A., Raja, A.S., Prabhakar, A.M. (2017). Implications of iodinated contrast media extravasation in the emergency department. *American Journal of Emergency Medicine*, 36(2), 294-296.

Stowell, J.R., Rigdon, D., Colglazier, R., Filler, L., Orosco, D., Connell, M., Akhter, M., Mitchell, C. (2020). *American Society of Emergency Radiology*, 27(3), 253-258.

Şener, A. (2014). *Acil Servis Hemşirelerinin Acil Serviste Sıklıkla Kullanılan İlaçlar Hakkındaki Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi*. (Yüksek Lisan Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun).

Şenol, S., Gerçeker, G.Ö., Bilsin, E. (2016). Vinkistrin Uygulamasında Gelişen Ekstravazasyon: Bir Olgu Sunumu. *The Journal of Pediatric Research,* 5(4), 56-59.

Upton, J., Mulliken, J.B., Murray, J.E. (1979). Major intravenous extravasation injuries. *The American Journal of Surgery*, 137(4), 497-506.

Wienbeck, S., Fischbach, R., Kloska, S.P., Seidensticker, P., Osada, N., Heindel, W., Juergens, K.U. (2010). Prospective study of access site complications of automated contrast injection with peripheral venous access in MDCT. *American Journal of Roentgenology*, 195(4), 825–829. Doi: 10.2214/AJR.09.3739

Yıldırım, B. ve Başer, A.O. (2019). Acil Servis Tınni Sosyal Hizmet Müdahaleleri, Müracaatçı Porfili ve Sosyal Hizmet Mülakatında Dikkat Edilmesi Gereken Durumlar. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 30(1), 286-308.

Yılmaz, G. ve Alemdar, D.K. (2019). Çocuk Acil Servise Ağrı Şikayetiyle Başvuran Hastaların Geriye Dönük İncelemesi. *Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi*, 6(2), 79-84. doi: 10.4274/cayd.galenos.2019.04127

FORMLAR

Ek-1

Sayın katılımcı

Bu çalışmada amaç, acil serviste çalışan hemşirelerin intravenöz (IV) tedavinin istenmeyen ve ciddi bir komplikasyonu olan ekstravazasyonun önlenmesi ve yönetimine yönelik uygulamalarının değerlendirilmesidir. Bu ankette verilecek yanıtlar bilimsel ahlak kuralları çerçevesinde gizli tutulacaktır. Anketin süresi 5 dakika olup, katılım zorunlu değildir. Verilerin doğru yorumlanabilmesi için, lütfen soruları dikkatle okuyarak, eksiksiz yanıtlamaya özen gösteriniz. Kendiniz için uygun olan yanıtın kutusuna ''X'' şeklinde işaretleyiniz. Soruların doğru ya da yanlış cevabı yoktur, önemli olan sizlerin vereceğiniz yanıtlardır. Katkınız için teşekkür ederim.

Emre KUĞU
İ.Ü.Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Yüksek Lisans Programı Öğrencisi

1. Yaşınız: .....
2. Cinsiyetiniz: ☐ Kadın ☐ Erkek
3. Medeni Haliniz: ☐ Evli ☐ Bekar
4. Eğitim Durumunuz: ☐ Lise ☐ Ön Lisans ☐ Lisans ☐ Lisansüstü
5. Mesleki Deneyiminiz: ☐ 0-3 Yıl ☐ 4-6 Yıl ☐ 7-10 Yıl ☐ 11 Yıl ve üzeri
6. Acil Serviste Deneyiminiz: ☐ 0-3 Yıl ☐ 4-6 Yıl ☐ 7-10 Yıl ☐ 11 Yıl ve üzeri
7. Çalıştığınız Kurum ve Bölümünüz: .....

8. Aşağıdakilerden hangisi/hangileri ekstravazasyonun oluşumunda etkili olan faktörlerdendir? İşaretleyiniz.

İnfüzyona İlişkin Faktörler	**Hastaya İlişkin Faktörler**	**Sağlık Bakımına Ait Faktörler**
☐ İnfüzyon süresi	☐ Hastanın yaşı	☐ Damar yolu açma girişiminde bilgi eksikliği / deneyim eksikliği
☐ İnfüzyon miktarı	☐ Cilt rengi	
☐ Katater tipi/ kalınlığı	☐ Hipotansiyon durumu	
☐ İnfüzyon hızı	☐ Periferik vasküler hastalık	☐ Vezikant ilaçlar hakkında bilgi eksikliği
☐ Kataterin yerleştirildiği bölge	☐ Ekstravazasyon öyküsü	
	☐ Reyno hastalığı	☐ Yüksek riskli ilaçlar hakkında bilgi eksikliği
	☐ Kanülde pıhtı oluşumu	
	☐ Lenf ödem	☐ Komplikasyon yönetim stratejileri hakkında bilgi eksikliği
	☐ Mental durumda yetersizlik	
	☐ Periferik nöropati ve diğer duyusal değişimler	

9.Aşağıdakilerden hangileri acil servislerde sıklıkla kullanılan ve ekstravazasyona neden olabilen Non-Sitotoksik ilaçlar arasındadır?

Vazopressorler	**Hiper ve Hipoosmos Ajanlar**	**Asidik ve Alkali Ajanlar**	**Diğer**
☐ Norepinefrin	☐ Kalsiyum Glukonat (669 mOsm/L)	☐ Fenitoin (pH: 10-12)	☐ %10-50 Dekstroz
☐ Epinefrin		☐ Amiodaron (pH: 3.5-4.5)	☐ Mannitol %20
☐ Dopamin	☐ Radyografik Kontrast Madde		☐ Hipertonik tuz
☐ Dobutamine			☐ Potasyum
	☐ %10 Kalsiyum Klorid (2040 mOsm/L)		☐ Ampisilin
			☐ Sodyum Bikarbonat
			☐ Propilen glikol içeren maddeler (etomidat, Lorazepam, diazepam, nitrogliserin, digoksin, fenitoin,)

10.Aşağıdakilerden hangisi/hangileri ekstravazasyonun belirti ve bulgularındandır ?			
☐Ağrı	☐ Kızarıklık	☐ Şişlik	☐Ülserasyon

11.Ekstravazasyonun önlenmesine yönelik nelere dikkat edersiniz? İşaretleyiniz.
☐ Ekstravazasyona neden olabilecek ilaçları bilirim
☐ Periferal IV kateterin uygun bölgeye yerleştirilmesine dikkat ederim
☐ En ideal bölgenin kolun ön kısmı olduğunu bilirim
☐ Vezikant ve iritan ilaçlar için büyük venleri seçerim
☐ Damaryolu açarken damarı sabitleyerek kaymamasına dikkat ederim
☐ Hasta hareket ettikçe kateterin çıkma riski olduğu için eklem bölgesine kateter takmaktan kaçınırım
☐ Dolaşımı zayıflamış, sklerozis, trombozis olan ve daha önceki uygulama yapılmış bölgeye kateter yerleştirmekten kaçınırım
☐ Hastanın tedavisini yapmadan önce damaryolunun çalışıp çalışmadığını kontrol ederim
☐ Bölgedeki sinirler ve tendonlar zarar görebileceği için dirsek ekleminin iç kısmına yerleştirilen kateterden vezikant ilaçları uygulamaktan kaçınırım
☐ Vezikant ilaçları vezikant olmayan ilaçlardan önce uygulamaya çalışırım
☐ Hastaya ilaç uygulaması/ tedavi yaparken damaryolunda akıntı, sızıntı, şişlik, kızarıklık olup olmadığına dikkat ederim
☐ İnfüzyon başladıktan sonra IV uygulama yapılan bölgeyi sık sık değerlendiririm
☐ Damaryolundan ilaç uygulaması yapılan hastalara ekstravazasyon belirti ve bulguları hakkında bilgi veririm
☐ Diğer …….

12.Ekstravazasyon oluştuğunda aşağıdaki girişimlerden hangisini/hangilerini uygularsınız?
☐ Hemen infüzyonu durdururum
☐ Hekime hader veririm
☐ 3-5 ml'yi geçmeyecek şekilde ilacı aspire ederim
☐ Periferik venöz kateteri çıkarırım
☐ Bölgenin elevasyonunu sağlarım
☐ Sıcak ve soğuk uygulama yaparım
☐ Hekim istemine göre gerekirse/varsa antidotunu uygularım
☐ Ekstravazasyon ile ilgili kayıt ve raporlama işlemini eksiksiz yaparım
☐ Diğer …….

13.Mezuniyet sonrası ekstravazasyonun önlenmesi ve yönetimine ilişkin eğitim aldınız mı? Yanıtınız evet ise belirtiniz.

☐ Evet …….. ☐ Hayır

14.Çalıştığınız birimde ekstravazasyonun önlenmesi ve yönetimine ilişkin kullandığınız bir protokol var mı?

☐ Evet ☐ Hayır

Ek-2

T.C. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU

Sizi Emre Kuğu tarafından yürütülen "Acil Serviste Çalışan Hemşirelerin Ekstravazasyonunun Önlenmesi ve Yönetimine Yönelik Uygulamalarının Değerlendirilmesi." başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu araştırmanın amacı acil servislerde çalışan hemşirelerin intravenöz ilaç/sıvı tedavisi gören hastalarda ekstravazasyonun önlenmesi, oluştuğunda yönetimine yönelik uygulamalarını belirlemek amacıyla yapılacaktır. Araştırmada sizden tahminen 5 dakika . (süreyi saat veya dakika olarak belirtebilirsiniz) ayırmanız istenmektedir. Araştırmaya sizin dışınızda tahminen 76 kişi katılacaktır. [1] Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, kimsenin baskısı veya telkini altında olmadan, size en uygun gelen cevapları içtenlikle verecek şekilde cevaplamanızdır. Bu formu okuyup onaylamanız, araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz anlamına gelecektir. Ancak, çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmayı bırakma hakkına da sahipsiniz. Bu çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz **gizli tutulacaktır**; ancak verileriniz yayın amacı ile kullanılabilir. İletişim bilgileriniz ise sadece izninize bağlı olarak ve farklı araştırmacıların sizinle iletişime geçebilmesi için "ortak katılımcı havuzuna" aktarılabilir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya kugu.emre@outlook.com e-posta adresi ve 0 (539) 720 49 34 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırma tamamlandığında genel/size özel sonuçların sizinle paylaşılmasını istiyorsanız lütfen araştırmacıya iletiniz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı/araştırmacılar tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının [2]:

Adı-Soyadı:.....

İmzası: İletişim Bilgileri: e-posta: Telefon:

İletişim bilgilerimin diğer araştırmacıların benimle iletişime geçebilmesi için "ortak araştırma havuzuna" aktarılmasını;

☐ kabul ediyorum ☐ kabul etmiyorum (lütfen uygun seçeneği işaretleyiniz)

Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin:

Veli veya Vasisinin

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

Araştırmacının

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

Şahidin:[3]

Adı-Soyadı:.....

İmzası:

---

[1]Bu cümle yalnızca bir örnek olup bu cümlede araştırmanın amacının ve gerekiyorsa nasıl yapılacağının (örneğin psikometrik test mi, öyle ise kaç soru sorulacağı veya kaç ölçekten oluştuğu; ses kaydı, görüntü alımı, gözlem gibi işlemleri mi içerdiği ve ne kadar süreceği gibi) 3 cümleyi geçmeyecek şekilde kısaca anlatılması beklenilmektedir.

[2]İmza bölümünde ideal olan katılımcının kendisinin imzasının alınmasıdır. Bu durumda onam formunu katılımcı ve araştırmacı imzalar. Katılımcının araştırmaya bireysel olarak katılmayı kabul edip onam formunu imzalamayı istemediği durumlarda şahide ihtiyaç doğar ve bu durumda araştırmacı ve katılımcı yerine şahidin imzalarının olması yeterlidir.

Verilerin yüz yüze iletişim içermeyen; a) Internet ortamında toplanması durumunda katılımcıların uygulama materyallerine erişebilmesi için, online sistemde sunulan bilgilendirilmiş onam formunu okuyup araştırmaya katılmayı onayladıklarına dair ilgili kutucuğu işaretlemeleri gerekmektedir. Bu işaretleme katılımcıların onam imzaları yerine geçer. Katılımcılar onam formunun sonundaki "araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine dair" ilgili kutucuğu işaretlemedikleri takdirde onay vermemiş sayılırlar ve bu durumda araştırmaya devam edilmez. b) Telefonla uygulamalarda ise araştırmacı araştırma sorularına geçmeden önce Bilgilendirilmiş Onam Formundaki bilgileri katılımcıya sesli olarak okur. Bu durumda katılımcının sözlü onayı imza yerine geçer. Telefonda bu sözlü onay alınmadığı takdirde uygulamaya geçilmez. Hem Internet, hem telefon hem de benzeri yüz yüze iletişimin olmadığı ortamlarda yapılan uygulamalarda katılımcı onay vermediği takdirde bir şahidin onayına başvurulmaksızın uygulamaya devam edilmez.

Eğer veriler okullarda, kurumlarda v.b. ortamlarda aynı anda birden fazla kişiden grup uygulaması şeklinde toplanacaksa, yine tercihen tüm katılımcıların onam formlarını bireysel olarak imzalamaları istenir. Ancak katılımcı sayısının fazlalığı ve bununla birlikte zamanın kısıtlılığı gibi durumlar söz konusu olduğunda araştırmacı tüm gruba onam formundaki bilgileri tek seferde sözlü olarak okumayı ve bir imza listesi dolaştırarak katılımcıların araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine dair bu listeye imza atmalarını tercih edebilir. Grup çalışmasında da tercih edilen katılımcının kendisinin imzasıdır, ancak araştırıcının etik kurula tanımlaması gereken ender durumlarda ise şahit, grup adına da imza atabilir. Fakat grup ortamında herkes çalışmaya katılmayı kabul etmeyebilir. Bu durumda sadece araştırmaya katılmayı isteyenlerin çalışmaya alınması ve bu kişiler adına toplu imza alınması gerekmektedir. (Çalışmanızda şahidin imzasını grup adına kullanmak istiyorsanız etik kurula koşullarını açıklamanız gerekmektedir).

[3]Şahit Kriterleri: Çalışmanın bir üyesi olmayan, araştırmacı tarafından belirlenen ve araştırmanın bulguları üzerinde herhangi bir olumlu/olumsuz etki yaratma olasılığı bulunmayan tarafsız yetişkinlerdir. Katılımcı araştırmaya katılmayı kabul edip onam formunu imzalamayı istemediği durumlarda araştırmacı onam formundaki bilgileri katılımcıya sözlü olarak okur. Katılımcı onayladığını sözlü olarak beyan ederse şahit de bu sözlü onam sürecine yazılı onam formunu imzalamak sureti ile şahitlik ettiğini beyan etmiş olur.

NOT: Araştırmacıdan, onam formunun imza kısmında bulunan ikili seçenekten çalışmasına uygun olan alternatifi yazması ve formda yer alan boşlukları çalışmasına uyarlamak yoluyla onam formuna son halini vermesi ve bu şekliyle formu göndermesi beklenilmektedir.

ETİK KURUL KARARI

KURUM İZİNLERİ

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

ACİL SERVİSTE ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN EKSTRAVAZASYONUN ÖNLENMESİ VE YÖNETİMİNE YÖNELİK UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

ORİJİNALLİK RAPORU

%16	%15	%4	%7
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.journalagent.com İnternet Kaynağı	%2
2	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	%2
3	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	%2
4	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	%1
5	katalog.marmara.edu.tr İnternet Kaynağı	%1
6	cocukergen2020.com İnternet Kaynağı	%1
7	www.drtus.com İnternet Kaynağı	%1
8	cdn.istanbul.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Emre	**Soyadı**	KUĞU
Doğ.Yeri		**Doğ.Tar.**	
Uyruğu		**TC Kim No**	
Email		**Tel**	

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	**Mez. Yılı**
Doktora	-	
Yük.Lis.	İstanbul Üniversitesi- Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı	2021
Lisans	İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Fakülesi	2017
Lise	Nazilli Menderes Anadolu Lisesi	2013

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	**Kurum**	**Süre (Yıl - Yıl)**
1.	Araştırma Görevlisi	İstanbul Aydın Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü	2021-
2.	Yara ve Stoma Bakım Hemşiresi	İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi	2019-2021
3.	Acil Servis Hemşiresi	İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi	2017-2019

Yabancı Dilleri	**Okuduğunu Anlama***	**Konuşma***	**Yazma***	**KPDS/ÜDS Puanı**	**YÖKDİL Puanı**
İngilizce	İyi	Orta	İyi		67,50

***Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	**Eşit Ağırlık**	**Sözel**
ALES Puanı	78	78	77
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	**Kullanma becerisi**
SPSS	İyi
Word, Power Point	Çok iyi
Prezi	İyi
Mendeley	İyi

Yayınları/Tebligleri Sertifikaları/Ödülleri

Bilimsel Yayınlar

Karaman, A., Ayoglu, T., Aydogan, M. N., Kugu, E. (2019). Rational Drug Usage Status of Nursing Students. Florence Nightingale Journal of Nursing, 27(2), 143-156. (ESCI Index Journal)

Hakemli Kongre/ Sempozyum Bildiri Kitaplarında Yer Alan Yayınlar

Karaman, A., Ayoğlu, T., Aydoğan, M. N., Kuğu, E. (2016). Hemşirelik Öğrencilerinin Akılcı İlaç Kullanım Durumları (Poster). 15. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri (UHOK), 28-29 Nisan, Eskişehir.

Kuğu, E., Gümüş, S., Kandemir, D., Seyhan Ak, E., Akyüz, N. (2017). Hemşirelik Öğrencilerinin Etik Karar Verebilme Düzeylerinin İncelenmesi (Poster). 16. Ulusal Hemşirelik Öğrencileri (UHOK), 26-28 Nisan, İstanbul.

Kuğu, E., Aydoğan M. N. (2019). Obezite Cerrahisinin Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri (Poster). 3. Uluslararası 11. Ulusal Türk Cerrahi ve Ameliyathane Hemşireliği Kongresi, 3-6 Ekim, İzmir.

Sertifikalar

2nd Transplant Nursing Course / 2. Organ Nakil Hemşireliği Kursu, 25-29 Kasım 2019, İstanbul. (Katılımcı)

SANERC Yara Bakım Kursu, 2-3 Eylül 2020, İstanbul. (Katılımcı)

Sempozyumlar/Kongreler

15. Ulusal Hemşirelik Öğrecileri Kongresi, 28-29 Nisan 2016, Eskişehir. (Katılımcı)

16. Ulusal Hemşirelik Öğrecileri Kongresi, 26-28 Nisan 2017, İstanbul. (Katılımcı)

Sağlık Bakanlığı Triyaj Eğitimi, 12 Nisan 2018, İstanbul. (Katılımcı)

1. Hamidiye Etfal Yara Bakım Sempozyumu, 17 Ekim 2019, İstanbul. (Katılımcı)

2. Ortopedi ve Travmatoloji Hemşireliği Sempozyumu, 22 Kasım 2019, İstanbul. (Katılımcı)

Ameliyathanede Covid-19 Hasta Yönetimi Webinarı, 22 Eylül 2020, İstanbul. (Katılmcı)

Geleneksel İç Hastalıkları Günleri- İnteraktif Güncelleştirme Sempozyumu 11-14 Mart 2021, İstanbul (Katılımcı)

Özel İlgi Alanları (Hobileri):

Sinema Genel Kültürü, Bisiklete Binmek, Badminton, Yüzmek, Doğa Yürüyüşleri, Rafting…