T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

LOKAL SOĞUK UYGULAMANIN HEMODİYALİZDE GELİŞEN KAS KRAMPINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİGEN AKAY

DOÇ. DR. AYŞE ÖZKARAMAN

2020

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

LOKAL SOĞUK UYGULAMANIN HEMODİYALİZDE GELİŞEN KAS KRAMPINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİGEN AKAY

DOÇ. DR. AYŞE ÖZKARAMAN

2020

KABUL VE ONAY SAYFASI

FİGEN AKAY'ın Yüksek Lisans Tezi olarak hazırladığı "LOKAL SOĞUK UYGULAMANIN HEMODİYALİZDE GELİŞEN KAS KRAMPINA ETKİSİ" başlıklı bu çalışma Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili maddesi uyarınca değerlendirerek **"KABUL"** edilmiştir.

Tarih
13.01.2020

Üye : Prof. Dr. Nedime KÖŞGEROĞLU

Üye : Porf. Dr. Güler BALCI ALPARSLAN

Üye : Prof. DR. Garip ŞAHİN

Üye : Doç. Dr. Ayşe ÖZKARAMAN

Üye : Dr. Öğretim üyesi FİLİZ ÖZEL

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun …./…./ tarih ve ……/…….. sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Prof Dr. Özkan ALATAŞ
Enstitü Müdürü

ÖZET

Lokal Soğuk Uygulamanın Hemodiyalizde Gelişen Kas Krampına Etkisi

Amaç: Bu araştırmakronik böbrek yetmezliği (KBY) hastalarında hemodiyaliz (HD) esnasında gelişen kas kramplarına lokal soğuk uygulamanın etkisini değerlendirmek amacıyla yapıldı.

Kapsam: Araştırma 1 Mart 2018-30 Aralık 2018 tarihleri arasında Eskişehir Anadolu Diyaliz Merkezinde örneklem seçim ölçütlerine uyan 37 uygulama, 37 kontrol grubu olmak üzere 74 KBY hastası ile gerçekleştirildi.

Yöntem: Ön test-son test kontrollü deneysel araştırmanın verileri Birey Tanıtım Formu, Visual Analog Skala (VAS), Uygulama Değerlendirme Formu, buz aküsü ve ısı ölçer kullanılarak toplandı. Elde edilen sürekli veriler ortalama ve standart sapma, kategorik veriler ise yüzde (%) olarak verildi. Elde edilen veriler Kolmogorov Smirnov testi, Mann-Whitney U testi, Bağımsız Örneklem T-testi, One-Way ANOVA testi, Paired Samples T-testi, İki Yönlü Varyans Analizi, Ki kare testi, Pearson Korelasyon Analizi testi ile analiz edildi.

Bulgular: Araştırmada hastaların yaş ortalaması 64,74±1,14yıl olup, %44,6'sı kadın, %55,4'ü erkektir. Hastalara 4,09±0,43 yıldır HD uygulanırken, hastaların tamamının 3gün/hafta HD yapılmaktadır. HD esnasında kas kramplarının çoğunlukla alt ekstremitelerde geliştiği belirlendi (uygulama grubu=%86,5; kontrol grubu=%97,3). Her iki grup hastada kas krampına yönelik hekim tarafından verilen tedaviler arasında fark bulunmamakla ($p>0,005$) birlikte karnitin uygulaması, ultrafiltrasyonu durdurma veya azaltma, salin sıvı replasmanı uygulandı. Araştırmada hastaların grup içi kas krampı şiddeti değerlendirildiğinde; birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede her iki grubun kas krampı şiddeti ortalama puanının düştüğü belirlendi ($p<0,0001$). Kas krampı şiddetinin gruplar arası karşılaştırılmasında her iki değerlendirmede de kontrol grubunun uygulama grubuna göre kas krampı şiddeti ortalama puanının daha düşük olmasına karşın ($p=0.019$), tekrarlı ölçümde gruplar arasında kramp şiddeti ortalama puanında fark olmadığı belirlendi ($p=0.548$). Kas krampı

uygulama grubunda 9,49±0,86dk, kontrol grubunda 7,51±0,69dk sürdü (p=0,078). Kas kramp şiddeti ile kas kramp süresi arasında pozitif yönde güçlü ilişki saptandı (r=0,688; p=0,0001).

Sonuç: Araştırmamızda kas kramp şiddeti arttıkça kramp süresinin uzadığı, lokal soğuk uygulamanın kas kramp şiddetine ve kramp süresine istatistiksel anlamlı düzeyde etkisinin olmadığı belirlendi.

Anahtar kelimeler: *Kronik Böbrek Yetmezliği, Hemodiyaliz, Lokal Soğuk Uygulama, Kas Krampları, Hemşire.*

SUMMARY

The Effect of Local Cold Administration On Muscle Cramps in Hemodialysis

Objective: This study was performed to evaluate the effect of local cold application on muscle cramps during hemodialysis (HD) in patients with chronic renal failure (CRF).

Comprehensive: The study was conducted on March 1, 2018 - December 30, 2018 with 74 CRF patients, 37 of whom were in the application group and 37 of them were in the control group.

Method: The data of the experimental study controlled by pre-test and post-test were collected by using Individual Identification Form, Visual Analog Scale, Application Evaluation Form, ice battery and heat meter. Continuous data were obtained as mean and standard deviation, and categorical data as percent (%). The obtained data (Kolmogorov Smirnov test, Mann-Whitney U test, Independent Sample T-test, One-Way ANOVA test, Paired Samples T-test, Two Way Analysis of Variance, Chi square test, Pearson Correlation Analysis test) were analyzed.

Findings: The average age of the patients in the study is 64.74 ± 1.14 years, 44.6% of them are women and 55.4% of them are men. While HD has been applied to patients for 4.09 ± 0.43 years, HD is applied to all patients 3 days / week. During HD, it was determined that muscle cramps mostly developed in the lower extremities (application group = 86.5%; control group = 97.3%). Although there was no difference between the treatments given by the physician for muscle cramping in both groups ($p>0.005$), carnitine administration, stopping or reducing ultrafiltration, saline fluid replacement was performed. When the intramuscular muscle cramp severity was evaluated in the study; According to the first evaluation, in the second evaluation, the muscle cramp severity average score of both groups decreased ($p<0.0001$). In the comparison of muscle cramp intensity between groups, although the mean score of muscle cramp intensity was lower in both evaluations compared to the control group ($p = 0.019$), there

was no difference in the mean score of cramp intensity in the repeated measurement ($p = 0.548$). Muscle cramp was 9.49 ± 0.86min in the application group and 7.51 ± 0.69min in the control group ($p = 0.078$). A strong positive correlation was found between muscle cramp severity and muscle cramp duration ($r = 0.688$; $p = 0.0001$).

Conclusion: In our study, it was found that the duration of cramping increased as the severity of muscle cramps increased and that local cold application had no statistically significant effect on muscle cramp severity and cramp duration.

Key words: *Chronic Renal Failure, Hemodialysis, Local Cold Application, Muscle Cramps, Nurse.*

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....iii

SUMMARY.....v

ŞEKİLLER DİZİNİ.....x

TABLOLAR DİZİNİ.....xi

KISALTMALAR.....xii

1.GİRİŞ VE AMAÇ.....1

1.1.Araştırmanın Amacı.....3

2.GENEL BİLGİLER.....4

2.1.Kronik Böbrek Yetmezliği.....4

2.1.1. Kronik Böbrek Yetmezliği Etiyolojisi.....4

2.1.2.Kronik Böbrek Yetmezliği Sınıflandırması.....6

2.1.3.Kronik Böbrek Yetmezliği Klinik Bulguları.....6

2.2. Kronik Böbrek Yetmezliği Tedavisi.....7

2.2.1.Farmakolojik Tedavisi.....8

2.2.2.Beslenme Tedavisi.....8

2.2.3.Renal Replasman Tedavileri.....8

2.2.3.1.Periton Diyalizi.....8

2.2.3.2.Renal Transplantasyon.....9

2.2.3.3.Ev Diyalizi.....9

2.2.3.4.Hemodiyaliz.....9

2.3.Hemodiyalizde Gelişen Kas Krampları.....10

2.3.1.Etiyoloji.....11

2.3.1.1.Hipotansiyon.....11

2.3.1.2.Hipo-osmalarite.....11

2.3.1.3.Elektrolit-Mineral Bozuklukları……11

2.3.1.4.Karnitine eksikliği……11

2.3.2.Kas Krampları Yönetimi……12

2.3.2.1.Farmakolojik Tedavi……12

2.3.2.2.Kas Kramplarının Yönetiminde İntegratif Uygulamalar……12

2.3.2.2.1.Masaj……12

2.3.2.2.2.Refleksoloji……13

2.3.2.2.3.Germe Egzersizi……13

2.3.2.2.4.Soğuk Uygulama……13

3.GEREÇ VE YÖNTEM……17

3.1. Araştırmanın Tipi……17

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı……17

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi……17

3.3.1. Örnekleme Yöntemi……17

3.3.2. Araştırmanın Bağımlı, Bağımsız ve Kontrol Değişkenleri……18

3.4. Araştırmada Veri Toplama Araçları……19

3.4.1. Birey Tanıtım Formu (EK I)……19

3.4.2. Visual Analog Skala (EK II)……19

3.4.3. Uygulama Değerlendirme Formu (EK III)……20

3.4.4. Buz Aküsü (EK IV)……20

3.4.5. Isı Ölçer (EK V)……20

3.4.6. Kronometre (EK VI)……20

3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması……21

3.6. Verilerin Analizi ve Değerlendirme Teknikleri.....24

3.7. Araştırmanın Etik Yönü.....24

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları.....24

4. BULGULAR.....25

5. TARTIŞMA.....35

6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....42

6.1. Sonuçlar.....42

6.2. Öneriler.....42

7. KAYNAKLAR.....43

8. EKLER.....54

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Araştırma öncesi güç analizi bulgularının dağılımı.....18

Şekil 3.1. Araştırma akış şeması.....22

TABLOLAR DİZİNİ

3.1. Lokal soğuk uygulama işlem basamakları.....23

4.1. Hastaların Sosyo-demografik ve Tıbbi Özelliklerinin Dağılımı.....25

4.1.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özelliklerinin Dağılımı.....25

4.1.2. Hastaların Tıbbi Özelliklerinin Dağılımı.....26

4.2. Hastaların Kas Krampına İlişkin Özelliklerinin Dağılımı.....27

4.2.1. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kas Kramplarının Yerleşim Yeri ve Tedavilerinin Dağılımı.....27

4.3. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kas Krampı Şiddeti ve Sürelerin Dağılımı.....28

4.3.1. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kas Krampı Şiddeti Puanlarının Dağılımı.....28

4.3.2. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kas Krampı Sürelerinin Dağılımı.....29

4.4. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kas Kramp Şiddeti Puanının Uygulanan Tedavilere Göre Dağılımı.....29

4.4.1. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kas Kramp Şiddeti Puanının Uygulanan Tedavilere Göre Dağılımı.....29

4.5.Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kas Kramp Süresinin Uygulanan Tedavilere Göre Dağılımı.....30

4.5.1.Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kas Kramp Süresinin Uygulanan Tedavilere Göre Dağılımı.....30

4.6. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastalarının Vital Bulgularının

Dağılımı.....31

4.6.1. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastalarının Vital Bulgularının Dağılımı.....31

4.7. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastalar ile Bazı Değişkenler Arası Korelasyon Dağılımı.....32

4.7.1 Uygulama ve Kontrol Grubu Hastalar ile Bazı Değişkenler Arası Korelasyon Dağılımı.....32

KISALTMALAR DİZİNİ

KBY	Kronik Böbrek Yetmezliği
GFH	Glomerular Filtrasyon Hızı
USRDS	United States Renal Data System
SDBY	Son Dönem Böbrek Yetmezliği
HT	Hipertansiyon
DM	Diyabetüs Mellitüs
NSAII	Non Steroid Anti Inflamatuar İlaçlar
RRT	Renal Replasman Tedavisi
HD	Hemodiyaliz
SKB	Sistolik Kan Basıncı
DKB	Diastolik Kan Basıncı
SLE	Sistemik Lupus Eritematozus
CREDİT	Chronic Renal Disease In Turkey—The CREDIT Study
VAS	Visual Analog Skale
URR	Urea Reduction Ratio (Üre Azalma Hızı)
Kt/V	Üreden Temizlenen Plazma miktarı/ Üre Dağılım Hacmi
BUN	Kan Üre Nitrojen Değeri
SKY	Sol Kalp Yetmezliği
TND	Türk Nefroloji Derneği

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), glomerüler filtrasyon hızı (GFH)'nın aşamalı olarak gerilediği (60mL/dk altına düşmesi), çok sayıda işlevsel nefronun kronik, progresif ve geri dönüşümsüz kayba uğradığı, yaşam kalitesinin azaldığı, mortalitenin arttığı klinik bir sendromdur (Özdemir, Ovayolu & Ovayolu, 2013; Erdoğan, Atik & Çınar, 2014; Hall, 2016).KBY, farkındalık ve erken tanılanma ile önlenebilir ve ilerlemesi geciktirilebilir hastalıklar arasında olmasına rağmen Dünya'da ve Türkiye'de her geçen gün artış göstermektedir (Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı, 2014). Ülkemizde KBY'nin görülme sıklığı yaşa ve yaşanılan yere göre değişiklik göstermekle birlikte prevelansı %15,7'dir. KBY'nin tedavisinde farmakolojik tedavisinde, beslenme tedavisi, renal replasman tedavilerinden (RRT) (hemodiyaliz, periton diyalizi, ev diyalizi, renal transplantasyon) yararlanılmaktadır (Yıldız, 2008).

Renal replasman tedavilerinden hemodiyaliz (HD), KBY'de kurtarıcı bir tedavi yöntemi olmasının yanı sıra hipotansiyon, yorgunluk, bulantı-kusma, kaşıntı, depresif ruh hali, kas krampları, ağrı gibi şikayetlere yol açabilmektedir HD' de görülen ağrılar; baş ağrısı, kemik ağrısı olabileceği gibi uzun süreli, istemsiz kasılan kaslara bağlı olarak da görülebilmektedir (Özdemir vd.,2013). Kuipers vd. (2016) çalışmasında intradiyalitik komplikasyonlar içerisinde 3818 diyaliz seansının %8.8'inde kas krampının geliştiğini bildirmiştir (Kuipers vd., 2016). Akgöz & Arslan (2017)'ın yaptığı çalışmada ise hastaların %45,3'ü kas krampından şikayet ederken (Akgöz & Arslan, 2017); başka bir çalışmada hastaların %52,8'i kramp şeklinde ağrıların olduğunu bildirmiştir (Yeşil, Karslı, Kayacan, Süleymanlar & Ersoy, 2015). Bu sorunun yönetiminde ise diyalizin durdurulması, salin solüsyon infüzyonu, karnitin uygulaması gibi farmakolojik yöntemlere başvurulmaktadır. Bu durum HD planında değişikliklerle birlikte ek ilaç uygulamalarına ve hastanın hoşa gitmeyen bir duygu olan ağrının yaşanmasına neden olmaktadır.

Literatürde HD'e bağlı kas krampınınyönetiminde farmakolojik girişimlerin yanı sıra masaj, refleksoloji, soğuk uygulamalar gibiintegratif yöntemlere de yer verildiği bilinmektedir (Utaş & Akpolat, 2001; Erdoğan vd., 2014). Mastnardo vd.

(2016) tarafından yapılan randomize kontrollü bir çalışmada HD esnasında gelişen kramplara masaj uygulanmış ve müdahale grubunda kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde krampların azaldığı belirtilmiştir (Mastnardo vd., 2016). Yapılan başka bir çalışmada refleksoloji uygulanan müdahale grubunda kontrol grubuna göre daha az sıklıkta kas krampı gelişmiştir (Özdemir vd, 2013). Literatürde masaj, refleksoloji uygulamalarının intradiyalitik kas kramplarına etkisini değerlendiren çalışma sonuçlarının dışında yapılan derleme çalışmalarda ısı (sıcak-soğuk) uygulamalarının etkili olduğu bildirilmiş (Kazan, 2011; Özdemir vd., 2013;Kabayel& Yavuz, 2014; Mastnardo vd., 2016) ancak ısı uygulamalarının etkinliğini gösteren çalışma sonuçlarına rastlanılamamıştır. Oysa hemşirelerin farklı hasta popülasyonlarında kas krampları ve ağrı yönetiminde soğuk uygulamaların yararlarını bildiren çok sayıda çalışmanın olduğu bilinmektedir (Saeki, 2002; Demir & Khorshid, 2010; Kazan, 2011; İnan & Kıyak, 2014; Quinlan vd., 2017).

Soğuk uygulama; sempatik lifleri uyararak vazokonstrüksiyona yol açar, kan akımını azaltır, kas iğciği ve periferik sinir sistemi aktivitesini azaltır, inflamasyonu baskılayarak ve ödemi azaltarak iyileşmeye yardımcı olur. Bu etkileriyle ağrı ve kas kramplarının yönetiminde kullanılır (Ketenci, 2002; On, 2006; Kazan, 2011; Kabayel & Yavuz, 2014). Demir & Khorshid (2010)'ınçalışmasında göğüs tüpü çıkarılırken yapılan soğuk uygulamanın ağrı düzeyini azalttığı belirlenmiştir (Demir& Khorshid, 2010). Yapılan başka bir çalışmada posterior lomber spinal füzyon nedeniyle ameliyat edilen hastaların ağrısının soğuk uygulama ile anlamlı düzeyde azaldığı belirlenmiştir (Quinlan vd, 2017). Saeki (2002) ise iğneleyici ağrı hissinin azalmasında soğuk uygulamanın sıcak uygulamaya göre anlamlı düzeyde daha etkili olduğunu belirtirken (Saeki, 2002); İnan & Kıyak (2014) diz osteoartriti olan hastalara uygulanan lokal soğuk ve lokal sıcak uygulamanın ağrıyı azalttığını bildirmiştir (İnan& Kıyak, 2014). Literatürden elde edilen bilgiler değerlendirildiğinde HD esnasında gelişen kas kramplarına soğuk uygulamanın etkisini ortaya koyan çalışmaların yokluğu bu çalışmanın problemini oluşturmuştur.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma KBY hastalarında HD esnasında gelişen kas kramplarına lokal soğuk uygulamanın etkisini değerlendirmek amacıyla yapıldı.

Araştırmanın hipotezleri;

$H_{0\text{-}1}$= Lokal soğuk uygulama hemodiyaliz esnasında gelişen kas krampının şiddetini etkilemez.

$H_{1\text{-}1}$= Lokal soğuk uygulama hemodiyaliz esnasında gelişen kas krampının şiddetini azaltır.

$H_{0\text{-}2}$= Lokal soğuk uygulama hemodiyaliz esnasında gelişen kas krampının süresini etkilemez.

$H_{1\text{-}2}$= Lokal soğuk uygulama hemodiyaliz esnasında gelişen kas krampının süresini kısaltır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Böbrek Yetmezliği

KBY, GFH'nin aşamalı olarak gerilediği (GFH'nin 60mL/dk altına düşmesi), çok sayıda işlevsel nefronun kronik, progresif ve geri dönüşümsüz kayba uğradığı, böbreğin sıvı-solüt dengesinde bozulma gibi komplikasyonlar sonucunda yaşam kalitesinin azaldığı, mortalitenin arttığı klinik bir sendromdur (Özdemir vd., 2013; Erdoğan vd.,2014;Hall, 2016).Birleşik Devletler Renal Bilgi Sistemi (USRDS)'nden alınan bilgiye göre 2003-2016 yılları arası KBY yıllık insidans oranı≅%30; yıllık ortalama artış % 2-4 arasındabulunmuş ve 62 ülke arasında Türkiye 32. sırada yer almıştır. Türkiye'de her 1.000.000 KBY hastasından 140.000'i tedavi edilmiş, Dünyada tedavi edilen hasta ile Tayvan birinci olmuştur (USRDS, 2018).

Ülkemizde KBY'nin görülme sıklığı yaşa ve yaşanılan yere göre değişiklik göstermekle birlikte %15,7 oranındadır. İleri yaşla birlikte, kırsal kesim, Marmara ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde yaşayan bireylerde hastalık daha fazladır. Hastalığın etiyolojisinde çeşitli faktörler rol oynamakla birlikte ırk, cinsiyet, komorbid durumlar, kullanılan ilaçlar gibi farklı değişkenlere göre hastalık görülme sıklığı artmaktadır(Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı,2014).

2.1.1. Etiyoloji

Kronik böbrek yetmezliğinin başlıca nedenleri arasında diyabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT) ve glomerulonefritler gelmektedir (Süleymanlar vd., 2011).

— Diyabetes mellitüs, dünyada gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde KBY'nin en önemli etiyolojisi olarak bilinmektedir (Motor vd., 2013). DM'de hiperglisemiye bağlıidrarda glikoz miktarı artar. Glikoz miktarının artmasıyla oluşan poliüri, tubulusta özellikle toplayıcı kanallarda basıncı yükseltir. Bunun sonucunda hücresel hipertrofi ortaya çıkar. Tip 1 DM olan kişilerde sıklıkla DM başlangıcından sonra 5 yıl içinde mikroalbüminüri gelişir. Bu sorun 10-15 yıl içinde idrardaki protein miktarının normali aşması nedeniyle diyabetik

nefropatiye yol açar. Tip 2 DM kişilerin çoğunda hastalığın seyri değişkenlik gösterir. Herhangi bir müdahalede bulunulmayan tip 2 DM hastaların yaklaşık %30'unda nefropati, nefropatisi olan hastaların da %20'sinde 20 yıl sonra son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) görülür (Gökdoğan, 2015a).

— Hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar için önemli risk faktörlerinden biridir. Brenner vd. (1988) ortaya attığı hipotezde azalmış nefron komplemanının yetişkinlikte HT ve KBY için bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir (Brenner, Garcia & Anderson, 1988). KBY hastalarında HT gelişmesinde rol oynayan fizyopatolojik faktörler; volüm yüklenmesi, sodyum kullanımı, aşırı sempatik aktivite, aneminin eritropoetin ile tedavi edilmesi, genetik yatkınlık, üremik toksisite, mevsimsel iklim değişiklikleri olarak sıralanabilir (Tekçe, Aktaş & Kürşat, 2012). Böbreğin su ve sodyum atma yeteneğinin azalması, renin-anjiotensin-aldosteron sisteminin bozulması KBY hastalarında HT gelişmesine neden olmaktadır. Yine HT afferent arteriyol duvarında hiyalinizasyon ve skleroz KBY'ye neden olabilmektedir (Cebeci& Öztürk, 2018).

— Glomerulonefrit,böbrek yetmezliğinin üçüncü nedenidir (Gökdoğan, 2015a). Glomerüllerde akut ya da kronik seyirli olabilen glomerülonefrit, glomerül yapısını oluşturan bazal membran, mezengium ve kapiller endotel kısımlarının inflamasyondur. Patogenezinde yer alan glomeruler inflamasyon ve ödem nedeniyle GFH azalır, su ve diğer metabolik atıklar idrarla dışarı atılamaz ve vücutta birikmesine neden olur. Bunun sonucunda oligüri, proteinüri, HT gibi KBY bulguları oluşmaya başlar (Benzer& Tülpar, 2016).

— Kronik böbrek yetmezliğine yol açan diğer hastalıklar sistemik lupus eritematozus (SLE), sistemik sklerozis (skleroderma), primer amiloidozis, kronik pyelonefrit, hepatit B ya da C, multipl myeloma gibi hastalıklardır. Özellikle bir ya da daha fazla hastalığı olanlar, çevresel toksinler, intravasküler yolla iyotlu kontrast madde uygulanması, reçeteli antibiyotikler ve nonsteroidal anti-inflamatuar(NSAII) ilaçların aşırı tüketimi gibi nefrotoksik ajanlara maruziyette KBY etiyolojisinde rol oynar (Gökdoğan, 2015a).

2.1.2. Kronik böbrek yetmezliği sınıflandırması

KBY 5 evrede sınıflandırılır (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Kronik böbrek yetmezliği sınıflandırması*

Evre	**Tanım**	**GFR** (dk/ml/1,73m²)	**Yaklaşım**
1	-Normal ya da artmış GFR -Böbrek hasarı oluşması	≥90	-KBY ilerlemesi yavaşlatılmalı -Komorbid durumlar tedavi edilmeli -Kardiyovasküler risk faktörleri azaltılmalı
2	-GFR de azalma -Böbrek hasarı -Paratiroid hormon artışı	60-89	-Hastalık ilerleyişi belirlenmeli
3	-GFR de azalma -Kalsiyum emiliminde azalma -Anemi -Sol ventrikül hipertrofisi	30-59	-Oluşan komplikasyonlar belirlenip tedavi edilmeli
4	-GFR de ciddi azalma -Trigliserid düşüşü -Hiperfosfatemi -Hiperkalemi -Metabolik asidoz	15-29	-Renal replasman tedavisi
5	-Böbrek yetmezliği -Azotemi	<15	-Renal transplantasyon

*National Kidney Foundation, 2013; https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/11-101813_abe_patbro_gfr_b.pdf.

2.1.3. Kronik böbrek yetmezliği klinik bulguları

Kronik böbrek yetmezliğine ilişkin bulgular, GFR 35-50 mL/dk değerinin altına inmediği müddetçe gözlenmeyebilir. Hastalığın evresi ve gelişim hızına paralel olarak klinik bulgularının ciddiyeti değişiklik gösterebilir. Hastalığa ilişkin ilk bulgular; halsizlik, anemi, noktüri, üremi belirtileri, biyokimyasal testlerde anormal değerlerdir. KBY'nin ilerlemesi ile birlikte kanda üre artışı,

sıvı-elektrolit dengesinde bozulma gibi sistemleri etkileyen bulgular ortaya çıkmaktadır (Güneş& Acar, 2018)(Tablo 2.2.).

Tablo 2.2. Kronik böbrek yetmezliği klinik bulguları*

Kardiyovasküler sistem	Hipertansiyon, perikardit
Elektrolit, asit ve baz dengesi	Hiperkalemi, metabolik asidoz, ödem, hiponatremi, hiperfosfatemi, hipokalsemi, hiperürisemi
Solunum sistemi	Pulmoner ödem, üremik plörezi, plevral effüzyon nedeniyle dispne ve kussmaul solunum
Hemotolojik sistem	Anemi, trombosit disfonksiyonu
Gastrointestinal sistem	İştahsızlık, bulantı, kusma
Kas-iskelet sistemi	Renal osteodistrofi, kas güçsüzlüğü, ß2- mikroglobulin birikimine bağlı amiloid artropatisi
Üreme sistemi	İnfertilite, libido kaybı
Endokrin sistem	İnsulin direncinebağlı karbonhidrat intoleransı, hiperlipidemi, kadınlarda infertiliteyi de kapsayan cinsel fonksiyon bozukluğu
Cilt	Kuruluk, üremik kaşıntı, hiperpigmentasyon, solgunluk, deri ülserleri, purpura, ekimoz
Psikolojik durum	Davranışlarda çevreye yönelik ilgisizlik, birçok şeyden aşırı korkma, bakım verenlere yönelik aşırı düzeyde bağımlılık ya da bağımsızlık, isyankârlık, utangaçlık ve yalnızlık, sağlıklı insanlara karşı öfkeli davranışlar,depresyon ve umutsuzluk, stres, tükenmişlik

*Zengin& Yıldırım, 2017; Akça, 2019.

2.2. Kronik Böbrek Yetmezliğinde Tedavi

Kronik böbrek yetmezliğinin tedavisinde farmakolojik tedavi, beslenme tedavisi, RRT'lere yer verilmektedir (Türkmen, 2002; Sağlıker, Sağlıker & Özkaynak, 2005; Yıldız, 2008; Rotter, Manzano & Khanna, 2011).

2.2.1. Farmakolojik tedavi: KBYolan hastalarda ilaçların böbrekten atılımı GFH veya böbreğin metabolizmasına bağlıdır. Böbrek hastalığında GFH azaldığı için böbrek tarafından elimine edilen ilacın klirensi azalır ve plazma yarı ömrü artar. Bu nedenle KBY olan hastalarda ilaçların dozu kreatin klirensine göre ayarlanmaktadır. Doğru düzenlenmeyen ilaç dozları ya da yanlış ilaç

seçimleri renal fonksiyonu bozulmuş hastalarda nefrotoksisiteyi arttıracağı için dikkatli olunmalıdır (Maclean& Jaywardene, 2009).KBY hastalarında hafif ağrılarda parasetamol ve türevleri, orta şiddetli ağrılarda ise NSAII kullanılır. Ancak evre 2 sonrası KBY hastalarında NSAII'ların kullanımından kaçınılmalıdır (Maclean& Jaywardene, 2009).Diyaliz gerektirmeyen böbrek yetmezliği olgularında, hipertansiyon tedavisinde diüretiklerin yararı olabilir. İdrar çıkışı azaldıkça hastalarda diğer anti-hipertansif seçeneklerden yararlanılmalıdır (Sağlıker vd., 2005).KBY'de anemi, eritropoetin aktivitesinde azalmaya bağlı olarak demir eksikliği, eritropoetin eksikliği ya da her ikisinin eksikliğine bağlı ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle aneminin tedavisinde altta yatan nedenin araştırılması ve demir, eritropoetin takviyelerinin sağlanması önerilmektedir (Ackland, 2009).

2.2.2. Beslenme tedavisi: Beslenme tedavisi ile KBY hastalığının ilerleyişi önlenebilir. Beslenme tedavisi; uygun miktarlarda protein ve enerji (karbonhidrat ve yağlar) alımı, uygun vücut ağırlığının sağlanması, diyette sodyum, potasyum, fosfor gibi besin öğelerinin dengeli-düzenli alınmasını içermelidir. Önerilen protein miktarının altında tüketilmesi hastalarda böbrek hasarını hızlandırıp, bireyin malnütrisyona girmesine sebep olabilir. Hastaların diyetinde bulunan protein miktarı GFH, kilosu ve hastalığın durumu göz önüne alınarak değerlendirilmelidir. KBY hastalarının tümünde tuz kısıtlaması yapmak mecburiyet olmayabilir. Hastanın günlük ne kadar tuz alması gerektiği uzman hekim ve diyetisyen tarafından belirlenmelidir. Ayrıca bu hastalarda sıvı alımı, 1(bir) gün önceki idrar miktarı (mL)'na 500 mL ekleyerek, bulduğu sonucu ertesi gün tüketmesi şeklinde hesaplanmalıdır (Yıldız, 2008).

2.2.3. Renal replasman tedavileri: RRT'ler; Hemodiyaliz, periton diyalizi, ev diyalizi ve renal transplantasyon olarak sınıflandırılmaktadır. Türkiye'de uygulananRRT sırasıyla HD (%79.28), periton diyalizi (%7.75) ve renal transplantasyondur (Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı, 2014).

2.2.3.1. Periton diyalizi: RRT içinde giderek önem kazanan periton diyalizi ülkemizde giderek yaygınlaşan bir tedavi yöntemidir. Doğala yakın bir

tedavi seçeneği olması nedeniyle önemli bir avantajdır. Yoğun bakım koşullarında, birçok sistemik problemi olan hastalarda akut ve kronik böbrek yetmezliğinde, renal fonksiyon bozukluğunda bu tedavi yöntemi kullanılabilmektedir (Türkmen, 2008). Peritonun bir diyaliz membranı gibi kullanılması esasına dayalı periton diyalizi, solütlerin periton kapillerindeki kan ve diyalizat arasında diffüzyonu ile, periton boşluğuna verilen hipertonik solüsyonların osmoz etkisi ile ultrafiltrasyonuaracılığıyla yapılan bir tedavi yöntemidir (Rotter vd., 2011). Periton diyalizi, hipotansiyon gibi düzensiz vital bulguları olan, rezidüel böbrek fonksiyonları uygun düzeyde olan hastalar için uygundur (Gökdoğan, 2015b).

2.2.3.2. Renal transplantasyon:Renal transplantasyon KBY hastalarında, GFH hızının 30ml/dk/1,73m²'nin altına düştüğü durumlarda önerilen RRT'dir (Töz, 2016). Ülkemizde 2017 yılında Türk Nefroloji Derneği (TND)'ye göre renal transplantasyon oranı %20 olduğu saptanmıştır (Seyahi, 2017).Renal transplantasyon olacak KBY hastalarının ayrıntılı bir şekilde fizik muayene ve öykülerinin alınması gerekmektedir. Bu bağlamda hastalara; kan transfüzyonu olup olmadığı ve olduysa sayısı, daha önce transplantasyon olup olmadığı, kadın hastaysa gebelik sayısı, laboratuvar testleri, kardiyovasküler problemlerinin olup olmadığı gibi sorular mutlaka cevaplandırılmalıdır (Töz, 2016).

2.2.3.3. Ev diyalizi:Hastanın diyaliz tedavisini kendi yaşadığı ortamda gerçekleştirmesine izin veren RRT'den biridir (Pitman, 2010).Ülkemizde evde diyaliz uygulaması 2006 yılında başlamış olup 2015 yılı itibariyle yaklaşık 200 hastaya uygulanmıştır (San, 2015).Hastalar ve ailelerine ev diyalizi hakkında eğitim verilerek; bu tedaviyi nasıl yönetecekleri, belirtildiği zaman tedavide uygun değişiklikler yapabilecekleri öğretilir. Eğitim ekibi bu tedaviyi izler, aylık hasta ziyaretlerini yapar ve düzenli olarak telefon yoluyla iletişime geçer. Ev diyalizi sayesinde; hastalar hastane ortamından daha uzak olacağı için yaşam kaliteleri ve yaşam enerjileri artar, ulaşım sorunları ortadan kalkar, tedavide daha esnek zaman sağlandığı için diyaliz zamanının uzamasıyla birlikte hasta daha az kardiyak strese girer ve HT oluşma riskini azaltır (Pitman, 2010).

2.2.3.4. Hemodiyaliz: HD, hastadan alınan kanın antikoagülasyonlarla birlikte vücut dışında makine yardımıyla yarı geçirgen bir zardan geçirilerek sıvı solüt içeriğinin yeniden düzenlenip hastaya geri verilme işlemidir (Türkmen, 2002). HD tedavisinde bir taraftan hastaların yaşam kaliteleri ve yaşam süreleri uzarken diğer taraftan tedaviye bağlı bir takım komplikasyonlar gelişebilmektedir (Tablo 2.3.). Olası komplikasyonların önceden hekim ve hemşire tarafından bilinmesi, hastanın düzenli takibi ve değerlendirilmesi, komplikasyonlara yönelik uygun tedavi ve bakımın düzenlenmesi son derece önemlidir. HD'e bağlı olası komplikasyonlara yönelik hemşireler; hastaların laboratuvar sonuçlarını, tedavi planını, diyaliz reçetesini ve hedef ağırlığını takip etmeli, hastaları enfeksiyon açısından izlemeli, diyetisyen ile işbirliği yaparak beslenme tedavilerinin sürdürülmesini sağlamalı ve hastalık-tedavi yönetimi hususunda sürekli bilgi vermeli, danışmanlık yapmalıdır (Pitman, 2013).

Hemodiyaliz komplikasyonları:

Tablo 2.3. Hemodiyalizin akut ve kronik komplikasyonları*

Akut komplikasyonlar	Kronik komplikasyolar
-Disequilibrium sendromu	-Hipertansiyon ve hipotansiyon
-Hipotansiyon	-Alüminyum intoksikasyonu
-Hava embolisi	-Polinöropati
-Kas krampları	-Renal osteodistrofi
-Sıvı elektrolit dengesizlikleri	-Hepatit B,C ve HIV
-Bulantı-kusma	-Anemi
-Aritmi	-Perikardit
-Hipoksi	-Kalp yetmezliği

*Utaş& Akpolat, 2001; Çaydam& Pakyüz, 2016.

2.3. Hemodiyalizde Gelişen Kas Krampları

Kas krampları, şiddetli ağrı ile birlikte uzun süreli istemsiz bir kas kasılmasıdır (Ogumavd., 2012). KBY olan HD uygulanan hastalarda meydana gelen kas krampları HD esnasında (intradiyalitik) meydana gelebileceği gibi HD sonrası da gelişebilir. Daha çok yaşlı, nondiyabetik ve anksiyeteli hastalarda görülmekle birlikte sıklıkla alt ekstremitelerde ortaya çıkmaktadır. Bu durum

HD seansının erken sonlanması veya yetersiz diyalizle sonuçlanabilmektedir (Oguma vd., 2012). HD hastalarında kas kramplarının oranı ≅%35-86 değişmekle (Özdemir vd., 2013) birlikte, Yeşil vd. (2015)'nin yapmış olduğu bir çalışmada hastaların %52,8'inde kas krampı geliştiği, bu krampların %45,3'ünün intradiyalitik, %5,7'sinin HD sonrası geliştiği bildirilmiştir (Yeşil vd., 2015).

Hemodiyalizdegörülen kas kramplarının patogenizi tam olarak bilinmemekle birlikte dört önemli predispozan faktörün (hipotansiyon, hipovolemi, yüksek ultrafiltrasyon hızı ve düşük sodyumlu diyaliz solüsyonu kullanılması) rol oynadığı düşünülmektedir. Predispozan faktörlere bağlı gelişen vazokonstrüksiyon ile kas perfüzyonu ve kasların gevşemesi azalır ve kas krampları meydana gelir. Kramplar yüksek ultrafiltrasyon hızı gerektiren ve kuru ağırlıklarının altına inecek kadar HD yapılan hastalarda daha belirgindir. Acil tedavisi, ultrafiltrasyonu yavaşlatarak/durdurarak, salin solüsyon replasmanı ile intravasküler volümü arttırmaktır (Chang vd., 2002).

2.3.1. Etiyoloji

***2.3.1.1. Hipotansiyon*:** İntradiyalitik hipotansiyon, HD tedavilerinde görülen bir komplikasyon olup görülme sıklığı yaklaşık % 20-30'dur. Hemodiyaliz sırasında kas kramplarının en sık nedeni hipotansiyondur. Etiyolojisinde; zayıf kalp fonksiyonu, yüksek diyalitik akış hızı, aşırı kilo alımı, aşırı ultrafiltrasyon gibi nedenler vardır (Damasiewicz& Polkinghorne, 2011).

2.3.1.2.Hipoosmolarite: HD sırasında sık görülen hipoosmolarite hipotansiyon, kas krampları ve ozmotik dengesizlik gibi olumsuz yan etkilere neden olur (Stefanidis, Stiller, Ikonomov & Mann, 2002).

***2.3.1.3.Elektrolit-mineral bozuklukları*:** Kalsiyum, fosfor, sodyum, potasyum ve magnezyum seviyeleri gibielektrolitlerin bozuklukları kas kramplarına neden olabilmektedir (Riley& Antony, 1995; Meira vd., 2010).

2.3.1.4.Karnitin eksikliği: Karnitin, enerji metabolizmasında önemli rol oynar. HD hastalarında karnitin genellikle serum konsantrasyonlarında düşük iskelet kası depolarına sahiptir. HD uygulanan KBY hastalarının dokularında karnitin konsantrasyonları ve asilkarnitin de azalma görülür. Bu durum kas kramplarına neden olmaktadır (Ahmad, 2001).

2.3.2.Kas krampları yönetimi

Kas kramplarının yönetiminde farmakolojik ve integratif yaklaşımlardan yararlanılmaktadır.

***2.3.2.1. Farmakolojik tedavi*:** Kas kramplarının ilaç tedavisinde iki amaç vardır; krampların sıklığını azaltmak ve oluştuğu zaman semptomları düzeltmek (Özdemir vd., 2013). Bu amaçlar doğrultusunda HD esnasında ultrafiltrasyon hızı hastanın tıbbi özelliklerine göre (hastaların kuru ağırlığı, diyeti, mevcut hastalıkları gibi) düzenlenmeli, kas kramplarıyla birlikte hipotansiyon mevcut ise salin solüsyonlar replase edilmelidir (Şanlıtürk, Ovayolu & Kes, 2018).Ayrıcakas kramplarının ilaç tedavisinde kinin kullanılabilmektedir (El-Tawilvd., 2015).Kramp sıklığını azaltmak için hastaya karnitin ve E vitamini takviye edilebilmektedir. Imbevd.(2018) yaptığı bir çalışmada karnitin desteği uygulanan hastaların kramp sıklığının önemli ölçüde azaldığı bildirilmiştir (Imbe vd., 2018).Khosroshahi vd.(2013) tarafından yapılan bir çalışmada ise bir gruba intradiyalitik kas kramplarına yönelik E vitamini, diğer gruba karnitin ve başka bir gruba E vitamini, karnitinden oluşan kombinasyon uygulanmış, çalışmanın sonunda E vitamini ve karnitin kombinasyonun kas kramplarını daha etkili bir şekilde azalttığı sonucuna varılmıştır (Khosroshahi vd., 2013).

2.3.2.2. Kas kramplarının yönetiminde integratif uygulamalar

Kas kramplarının yönetiminde kullanılan integratif uygulamalar; masaj, refleksoloji, germe egzersizleri, soğuk uygulamalar gibi farmakolojik olmayan yöntemlerdir (Fat, Kokokyi&Katzberg, 2013).

2.3.2.2.1. Masaj: Eski çağlardan günümüze kadar kullanılan, pek çok kültürde tedavi ve iyileştirici etkileri bulunan elle ya da mekanik olarak deri uyarımı yoluyla ağrıların azaltılması ve giderilmesini amaçlayan bir yöntemdir. Masaj yapılan bölgede deri uyarımı yoluyla kapı kontrol mekanizması etkinleşir. Bu durum vücutta beta endorfin düzeyini yükseltir ve ağrı duyusu azalır (Turan, Öztürk & Kaya, 2010; Özveren, 2011). Cho & Tsay (2004) yaptıkları bir çalışmada hastalara akupress ve masajı birlikte uygulamış, akupress ve masajın

yorgunluk ve depresyonu önemli ölçüde azalttığını bildirmiştir (Cho& Tsay, 2004).

2.3.2.2.2. Refleksoloji:Antik zamanlardan itibaren kullanılan kulak, el ve ayaklardaki belirli refleks noktalarına uygulanarak yapılan, vücutta tıkanan enerjinin tekrar sirkülasyonunu sağlayan tamamlayıcı, tedavi edici ve iyileştirici bir uygulamadır (Korkan& Uyar, 2014). Sinir reseptörlerini algılama teorisine göre; kulak, el ve ayaklarda son bulan sinir noktalarına dokunma, baskı gibi tekniklerle başlayan uyarı, hücrelerdeki aksiyon potansiyelini tetikler ve uyarı yorumlanmak üzere gangliyonlar ve spinal kord ile beyine ulaşır. Organlar arasında iletişim elektromanyetik alanlar aracılığıyla sağlanır ve bu uyarı nöronlar yardımıyla ilgili organları/bezleri/kasları uyararak fiziksel sorunlara bağlı stresi azaltır ve gevşeme sağlanır (Uysal& Kutlutürkan, 2016).Yapılan bir çalışmada uygulanan refleksoloji hastaların ağrı şiddetini, yorgunluğunu ve kas kramp sıklığını önemli ölçüde azaltmıştır (Özdemirvd.,2013).

2.3.2.2.3. Germe egzersizleri:Kas esnekliğini, eklem hareket açıklığını sağlama, kas boyunda uzamayı sağlayarak kasta oluşacak krampları önleyerek etki eder (Çelebi& Zergeroğlu, 2017).HD hastalarında kramp oluştuğu anda uygulanan intradiyalitik germe egzersiz programının (15dk/seans, 3 seans) hastaların kramplarını önemli ölçüde azalttığı bulunmuştur(Lekha, Abraham & Malarvizhi, 2017). Başka bir çalışmada ise, HD hastalarında yoga temelli egzersiz programı uygulanmış ve hastaların ağrılarını azalttığını bildirmiştir (Yurtkuran vd., 2017).

2.3.2.2.4. Soğuk uygulama:Soğuk uygulama vazokonstriksiyona, hücre matabolizmasında yavaşlamaya, kas kontraksiyonunda azalmaya yol açarak farklı fizyolojik etkileri görülür.

1. *Vazokonstrüksiyon,* soğuk uygulama vazokonstrüksiyona neden olan alfa reseptörlerini doğrudan uyarır. Bu uyarılmanın sonucunda damarlarda daralma meydana gelmekle birlikte uygulama yapılan bölgeye kan akımını azaltır. Bunun sonucunda inflamasyon ve ödem gelişimi azalır (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2012).

2. *Hücre metabolizmasında yavaşlama,* soğuk uygulama yapılan bölgede lokal olarak oksijen ihtiyacını azaltır (T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2012).

3. *Kas kontraksiyonu,* kaslarda gerginlik, ağrı ve inflamasyonun azalmasını sağlar. Lokal ve kısa süreli anestezik etki oluşturur. Soğuk uygulama, kasın ısısını düşürerek kasın krampa verdiği cevabı azaltır. Bu ısı düşüşünün sebebi membran polarizasyonu olarak bilinmektedir. Ayrıca gamma liflerin aktivitesindeki yavaşlama ile nöromusküler geçiş ve motor sinir iletimindeki yavaşlama kas kramplarını azaltabilir (On, 2006).

Bu fizyolojik etkilerle soğuk uygulama; vücut ısısını düşürmek, osteoartrit gibi hastalıklarda ortaya çıkan ağrı ve kas kramplarının yönetiminde ağrı ve acıyı azaltmak, beyin kanamalarında, çeşitli travmalarda, kırıklarda, burkulmalarda, künt ve delinme şeklindeki yaralanmalarda, ameliyat sonu dönemde ağrıyı ve kanamayı azaltmak amacıyla uygulanmaktadır (Navvabivd., 2009; Kazan, 2011; İnan & Kıyak, 2014; Baş vd., 2016; Demirel, 2018). Yapılan bir çalışmada soğuk uygulama ile kas ağrılarının önemli ölçüde daha az algılandığı bildirilmiştir (Fonseca vd., 2016). Chow vd. (2017) yaptığı bir çalışmada ise hastalara soğuk suya daldırma işlemi uygulanmış ve bu uygulamanın ağrıyı azalttığı belirtilmiştir (Chow vd., 2017).Başka bir çalışmada da soğuk suya daldırma yöntemi ile (11-15°C de ısıdaki suya 11-15 dakika süre ile suya daldırma) kas ağrılarının azaldığı bildirilmiştir (Machado vd., 2016).

Soğuk uygulama kolay, ucuz, invaziv olmaması ve sonlandırılması halinde etkisinin kaybolması nedeniyle avantajlıdır. Uygulama basamaklarına göre kullanıldığında hiçbir yan etki bildirilmemesine karşın (Geetha& Shanmugam, 2015) (Tablo 2.4.),doğru işlem basamakları olmadan ve uzun süre uygulandığında dolaşımın bozulması, doku hasarı, soğuk yanıkları ve donmaya neden olabilmektedir (Kazan, 2011). Bu nedenle soğuk uygulama yapılırken hemşirelerin doğru bilgiye sahip olmaları, hastanın yaşı, uygulama yapılacak alanın genişliği, soğuğa karşı hastanın toleransı, soğuk uygulama yapılmasına engel olacak hastalık varlığı gibi bilgileri sorgulayarak nasıl bir yol izleyeceklerini belirlemeleri gerekir. Ayrıca hastaların uygulanacak işlem hakkında bilgilendirilmeleri anksiyete ve korkularını azaltacağı gibi işbirliğini kuvvetlendirmektedir. Uygulama esnasında hemşireler tarafından hastaların

vital bulguları takip edilmeli, hasta güvenliği ve mahremiyeti sağlanmalı, uygulamanın süresi, tipi, hastalarda meydana gelen değişiklikler kaydedilmelidir (McDowell, McFarland & Nalli, 2003; Taylor, Lillis, LeMone & Lynn, 2008).

Tablo 2.4. Lokal soğuk uygulama işlem basamakları*

Lokal soğuk uygulama işlem basamakları	Uygulama gerekçesi
1. Malzemelerin hazırlanması	Malzemeler hasta ihtiyaçlarına uygun olması.
2. Ellerin yıkanması	Enfeksiyon bulaşmasının engellenmesi.
3. Hastanın işlem hakkında bilgilendirilmesi	Hasta ile işbirliği sağlanması.
4. Uygulama için hastadan izin alınması	Hastanın kişisel haklarının farkına varması.
5. Malzemelerin uygun, temiz ve ulaşılabilir olması.	İşlemin kolay uygulanmasının sağlanması.
6. Hastanın etrafına paravan çekilmesi.	Hastanın mahremiyetinin sağlanması.
7. Hastanın durumu ve soğuk uygulama için riskli durumları değerlendirilmesi.	Hangi hastalara soğuk uygulamanın yapılıp yapılamayacağına karar verilmesi.
8. Hastada oluşan krampın yerine yönelik uygun pozisyon vermesi.	Hastanın uygulama boyunca rahat olmasının sağlanması.
9. Buz aküsünden su sızıntısı olup olmadığını kontrol etme ve ince bir gazlı beze sararak kramp olan bölgeye yerleştirilmesi.	Vücut sıcaklığının ani olarak düşmesinin engellenmesi.
10. Hastanın vücut sıcaklığı düşmüş ise lokal soğuk uygulama sonrası hemen hastanın giysilerinin giydirilmesi.	Güvenli ve rahat bir ortam sağlanması.
11. Malzemelerin ortamdan uzaklaştırılması ve uygun bir biçimde temizlenmesi.	Enfeksiyon bulaşının engellenmesi.
12. Ellerin yıkanması	Enfeksiyon bulaşının engellenmesi
13. Uygulama gözlemlerini ve bulgularını kayıt edilmesi ve anormal bulguların değerlendirilmesi.	Uygulama etkinliğinin belirlenmesi.

*Işık,2008

Soğuk uygulamada kullanılan yöntemler:Soğuk uygulamalar; soğuk paketler (silika jel paketler), buz kesesi/ buz torbası, soğuk suya daldırma, soğuk kompres şeklinde uygulanabilmektedir (Kazan, 2011).

Soğuk paketler (silika jel paketler): Silika jelli buz paketlerinin içinde yumuşak jel bulunur, bu yumuşak jel sayesinde vücut bölgelerine göre şekil alır. Uygulama süreleri 10-15 dakikadır (Oğuz, Dursun & Dursun, 2004).

Buz kesesi/buz torbası: İçerisine kırılmış buz parçaları yerleştirilerek uygulanan bir yöntem olan buz kesesi/buz torbası, kesenin vücut yüzeyine daha rahat temas etmesini sağlar. Bu yöntem, hastanın derisi ile buz arasında bariyer görevi görebilmesi için ince bir bez kılıfa sarılarak yapılmalıdır (On, 2006).

Soğuk suya daldırma; Tedavi edilecek ekstremiteyi içine alan büyüklükte olan bir küvetin içine buz ve su konularak yapılan bir tedavi yöntemidir. Ekstremite doğrudan buzlu suya daldırılarak yapılır (On, 2006).

Soğuk kompres; Soğuk suda ıslatılmış gazlı bezlerle uygulanan bu yöntem, inflamasyon ve şişliği azaltır. Açık yaraya uygulanması gereken durumlarda kullanılır. Uygulama süresi 15°C su ile 20 dakikadır (Taylor vd.,2008).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Bu araştırma ön test-son test kontrollü deneysel tasarımda bir araştırmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma; 1 Mart 2018-30 Aralık 2018 tarihleri arasında Türkiye'nin İç Anadolu Bölgesinde yer alan Eskişehir il merkezindeki Eskişehir Anadolu Diyaliz Merkezi'nde KBY olan hastalarda gerçekleştirildi.

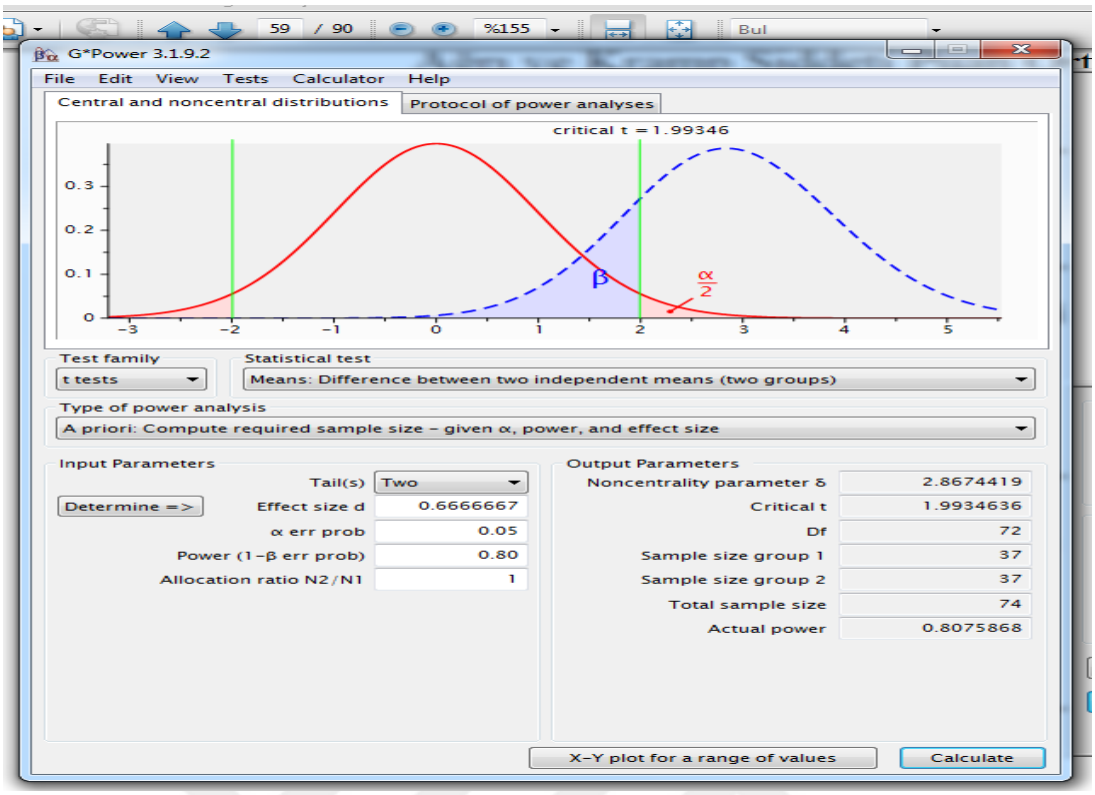
Eskişehir Anadolu Diyaliz Merkezi'nin temelleri 2004 yılında atılmış; 250 yatak kapasiteli faaliyetlerine başlamıştır. Diyaliz merkezi haftanın 6 günü, günde 3 seans şeklinde çalışmaktadır. Diyaliz merkezinde hastalar geldiğinde bekleyeceği bir bekleme salonu, hasta yakınlarının bekleme salonu, acil odası, kadın-erkek soyunma odası bölümleri ile hizmet vermektedir. Diyaliz merkezinde 3 doktor, 1 diyetisyen, 1 başhemşire, 15 hemşire, 8 personel, 3 bilgi işlem görevlisi, 2 makine teknisyeni ve 7 tane de servis şoförü çalışmaktadır. Diyaliz merkezinde 43+1 Gambro / Nipro marka makine,2 HCV (+) makine ve 1 HBS (+) makine ayrı bölümde olacak şekilde diyaliz makineleri bulunmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Eskişehir Anadolu Diyaliz Merkezi'nde HD uygulanan hastalar, örneklemini ise belirtilen evren içerisinde örneklem seçim ölçütlerine uyan hastalar oluşturdu.

3.3.1. Örnekleme yöntemi

Araştırmanın örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında Özdemir vd. (2013) HD esnasında gelişen krampa yardımcı yaklaşımların etkisini değerlendirdikleri çalışmanın sonuçları ile Gpower 3.1. paket programı kullanılarak istatistiksel güç %80, alpha 0.05, beta 0.80 hata ile kişi sayısı her bir grupta 37 olmak üzere toplam 74 kişi olarak belirlendi (Özdemir vd., 2013) (Şekil 1.).



Şekil 1. Araştırma öncesi güç analizi bulgularının dağılımı

Araştırmada örnekleme alınan hastaların belirlenmesinde örneklem seçim ölçütleri kullanıldı.

Örneklem seçim ölçütleri;

— 18 yaş ve üzeri,
— Okur ve yazar
— Bilinci açık,
— Hemodiyaliz esnasında kramp gelişen,
— Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalardır.

Araştırmada dışlanma ölçütleri; kramp gelişen bölgede cilt bütünlüğü tam olmayan, periferik arter ve ven hastalığı olan, soğuk alerjisi bulunan, HD öncesi analjezik kullanan ve 18 yaş altındaki hastalardır.

3.3.2. Araştırmanın bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenleri

Bu araştırmanın;

Bağımlı değişkenleri; HD esnasında gelişen kramp şiddeti ve kramp süresi,

Bağımsız değişkenleri; Lokal soğuk uygulama durumu

Kontrol değişkenleri: Hastanın yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi, kan basıncı, laboratuar bulguları (hemoglobin, hematokrit, albümin, BUN, kreatinin), HD programı (URR, Kt/V, çekilen sıvı), krampa yönelik uygulanan tedavilerdir (ultfiltrasyonu durdurma veya azaltma, karnitin, sıvı replasmanı).

3.4. Araştırmada Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında Birey Tanıtım Formu, Visual Analog Skala (VAS), Uygulama Değerlendirme formu, buz aküsü, ısı ölçer, manuel tansiyon aleti ve kronometre kullanıldı.

3.4.1. *Birey tanıtım formu (EK I)*

Araştırmacılar tarafından geliştirilen birey tanıtım formunda hastanın yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim durumu, alışkanlıkları ile ilişkili sosyo-demografik özelliklere ait8 soru; hastalık süresi, kullanılan ilaçlar, HD süresi ve sıklığı, HD ultrafiltrasyon hızı, diyalizat mayi gibi hastalık ve tedaviye ilişkin özelliklere ait9 soru; kan biyokimyasına ilişkin7 soru; vital bulgulara ilişkin4 soru; krampın yerleşim yeri, krampa eşlik eden şikayetler, krampa yönelik uygulanan tedavilere ilişkin 6 soru olmak üzere toplam34 soru bulunmaktadır (Özdemir vd.,2013; Yeşil vd., 2015).

3.4.2. Visual analog skala (EK II)

Visual Analog Skala (VAS), ağrının şiddetini değerlendirmek için kullanılan, tekrarlı ölçümlerde güvenli, geçerli ve kullanılabilir bir ölçüm aracıdır. Scott & Huskisson (1976)tarafından sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale dönüştürmek amacıyla oluşturulmuştur (Scott& Huskisson, 1976). En önemli avantajı testin bir dilinin olmaması ve uygulama kolaylığıdır. 10 cm'lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin tanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Elde edilen değer, testin uygulandığı çizginin yatay veya dikey olmasından, uzunluğundan etkilenmemektedir (Çöçelli, Bacaksız & Ovayolu, 2008).

3.4.3. Uygulama değerlendirme formu (EK III)

Bu formda hastaların kramp öncesi ve sonrası alınan vital bulguları, krampa yönelik hekim tarafından verilen ilaç ve HD tedavisi, lokal soğuk uygulama yapılan buz aküsünün ısısı ve lokal soğuk uygulamaya bağlı yan etkilere ilişkin bilgiler bulunmaktadır (kramp şiddeti, krampın yerleşim yeri, krampın süresi, krampa yönelik yapılan girişimler).

3.4.4. Buz aküsü (EK IV): Buz aküleri tek katince bir gazlı bezlesarılarak kramp gelişen bölgeye yerleştirildi.

Resim 1.Buz aküsü

3.4.5. Isı ölçer (EK V):Kalibreısı ölçer, tek kat ince gazlı bezle sarılan buz akülerinin yüzey ısısını ölçmek amacıyla kullanıldı. Ölçümler esnasında buz akülerinin ortalama ısısı 15,88±0,28° C saptandı.

Resim 2.Isı ölçer

3.4.6. Kronometre (EK VI): Kalibre kronometre**,** kramp süresini belirlemek amacıyla kullanıldı ve ölçülen değer dk olarak kayıt edildi.

Resim 3.Kronometre

3.4.7. Tansiyon aleti: Kalibrasyonu yapılmış manuel tansiyon aleti hastaların kan basıncını ölçmek amacıyla kullanıldı.

Resim 4. Manuel tansiyon aleti

3.5. Araştırma Verilerinin Toplanması

Araştırmada her iki grup hastanın kramp şiddeti ve vital bulguları 2 kez (kramp gelişir gelişmez 1.değerlendirme; kramp gelişimini takiben 10.dk'da 2.değerlendirme) değerlendirildi. Literatürde soğuk uygulamanın minumum 10 dakika (dk) uygulanması ile kasların yeterince soğuduğu,kasları inerve eden sinir sonlanmalarını inaktive ederek kasta metabolik artıkların azalmasını sağladığı vekas kramplarını azalttığı; 20 dk'dan fazla uygulandığında ise dolaşımın bozulduğu, oksijen ve besin maddesi eksikliğine ve doku hasarına yol açtığı bildirilmektedir (Kazan, 2011; Abela, Vella, Scerri & Caro,2016). Ayrıca, yapılan bir çalışmada HD hastalarında gelişen kas kramplarının ortalama süreleri elektromiyografik cihazı ile değerlendirilerek krampların ortalama 10dk sürdüğü belirlenmiştir (Howe, Wombolt & Michie, 1978). Bu nedenlerle çalışmamızda lokal soğuk uygulama süresi, birinci ve ikinci değerlendirmeler

arasındaki zaman farkı 10dk olarak belirlenmiştir. Uygulama ve kontrol grubunda yer alan hastalar araştırma hakkında bilgilendirildikten sonra yazılı ve sözlü onamları alınarak aşağıda belirtilen işlem basamakları aşamalı olarak uygulandı (Şekil 3.1).

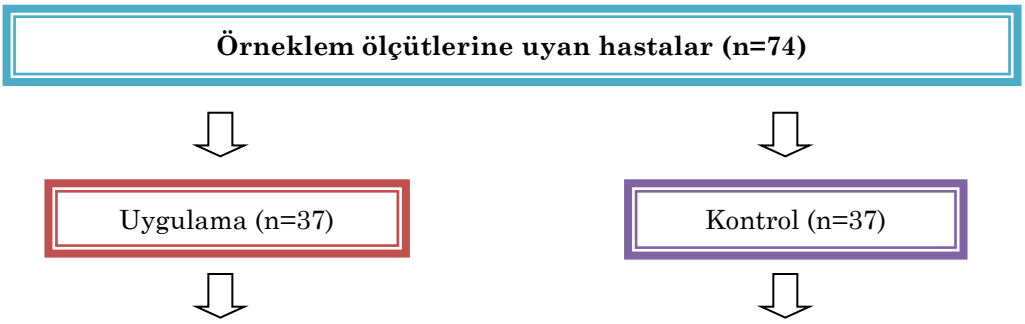
— Araştırma kapsamında örneklem seçim ölçütlerine uyan hastalar araştırma hakkında bilgilendirildikten ve onamları alındıktan sonra 2 gruba ayrıldı (uygulama ve kontrol grubu). Kramp gelişen ilk 37 hasta uygulama grubuna, sonraki 37 hasta kontrol grubuna alındı. Krampa yönelik hekim tarafından verilen tedavi planı kramp şiddeti ve süresini etkileyeceği için araştırmamızda bu değişkeni kontrol altında tutmak amacıyla uygulama grubunda yapılan tedavi sayısı kadar hasta kontrol grubuna alındı. Araştırma süresince hekim tedavisinde hiç bir şekilde müdahale yapılmayıp sadece uygulanan tedavilere göre hastaların gruplara dağılımı sağlandı.

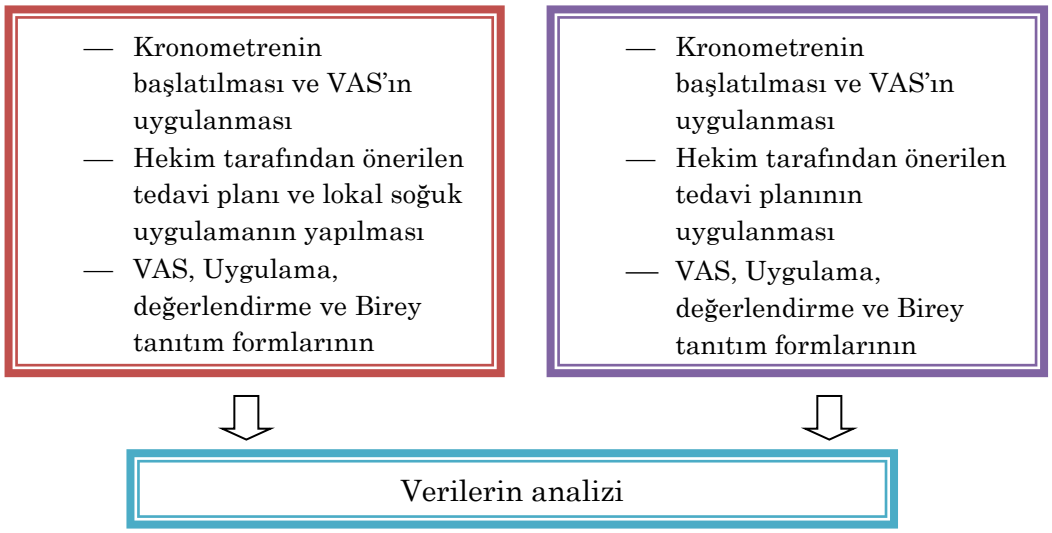
— Her iki grup hastada kramp süresinin değerlendirilmesi için araştırmacı tarafındankronometre çalıştırıldı akabinde kramp şiddeti ve vital bulguların 1.değerlendirilmesi yapıldı.

— Uygulama grubundaki hastalara doktor tarafından önerilen tedavinin yanı sıra Tablo 3.1'de belirtilen işlem sırasına görearaştırmacı tarafından lokal soğuk uygulama yapıldı ve kramp süresi kronometre ile izlendi (Resim 3).

— Kontrol grubu hastalara sadece doktor tarafından verilen tedavi uygulandı ve kramp süresi kronometre ile takip edildi.

— Uygulama ve kontrol grubu hastaların 10.dk sonundakramp şiddeti ve vital bulguların 2.değerlendirilmesi yapıldı, birey tanıtım formu dolduruldu, uygulama ve değerlendirme formları uygulandı.





Şekil 3.1. Araştırma akış şeması

Tablo 3.1. Lokal soğuk uygulama işlem basamakları

Lokal soğuk uygulama için gerekli olan buz aküsü,tek kat ince gazlı bez, ısı ölçer, manuel tansiyon aleti ve kronometre hazırlandı.
Hasta işlem hakkında bilgilendirildi ve kramp süresini değerlendirmek üzere kronometre çalıştırıldı.
Buz aküsünün yüzey ısısı ölçüldü, kayıt edildi.
Hastada oluşan krampın yerine yönelik supine pozisyonu verildi.
Buz aküsü tek katince bir gazlı beze sarıldı, kramp olan bölgeye yerleştirildi ve aralıksız 10 dakika bekletildi.
Hastada lokal soğuk uygulamaya bağlı olası yan etki takibi yapıldı.
Kramp bitimi ile kronometre durduruldu ve malzemeler ortamdan uzaklaştırıldı, uygun bir biçimde temizlendi.
Eller yıkandı.

Resim 3. Kramp esnasında yapılan lokal soğuk uygulama

3.6. Verilerin Analizi ve Değerlendirme Teknikleri

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi, IBM Statistical Package For Social Science (SPSS) 21.0 paket programı kullanılarak değerlendirildi (IBM Corp. Released 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Versiyon 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.). Sürekli veriler ortalama ve standart hata,kategorik veriler ise yüzde (%) olarak verildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğunun araştırılmasında Kolmogorov Smirnov testinden yararlanıldı. Normal dağılıma uygunluk göstermeyen grupların karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi uygulandı. Normal dağılıma uygunluk gösteren grupların karşılaştırılmasında ise Bağımsız Örneklem T- testi, ikiden fazla gruplar için ise One-Way ANOVA testi, grupların kendi aralarındaki değerlendirilmesi içinde Paired SamplesT-testiuygulandı. Her iki grup değişkenlerinin ortak etkilerini araştırmak için İki Yönlü Varyans Analizi uygulandı. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki kare testi ile incelendi. Değişkenler arası ilişkinin (korelasyon) yönü ve büyüklüğünün belirlenmesi için Pearson korelasyon katsayıları hesaplandı. İstatistiksel önemlilik $p<0.05$ değerİ kriter olarak kabul edildi.

3.7. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmaya başlamadan önce, araştırmanın yapıldığı Eskişehir Anadolu Diyaliz Merkezinden ve Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Etik Kurulundan yazılı izinler alındı (Bkz. EK VII, VIII). Araştırmaya katılmak isteyen hastaların araştırma hakkında yazılı ve sözlü bilgilendirildikten sonra yazılı bilgilendirilmiş onamları alındı (Bkz. EK IX).

3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma hemodiyaliz esnasında kramp bildiren ve krampa yönelik bazı tedavilerin uygulandığı hastalarla sınırlandırıldığı için araştırma sonuçları bu özellikleri taşıyan hastalara genellenebilir.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, HD esnasında kramp gelişen 74 hastaya ilişkin bulgular 4 başlık altında incelendi.

1. Hastaların sosyo-demografik ve tıbbi özelliklerinin dağılımı
2. Hastaların krampa ilişkin özelliklerinin dağılımı
3. Uygulama ve kontrol grubu hastalarının kramp şiddeti puanlarının ve sürelerin dağılımı
4. Uygulama ve kontrol grubu hastalarının vital bulgularının dağılımı

4.1. Hastaların Sosyo-demografik ve Tıbbi Özelliklerinin Dağılımı

Tablo 4.1.1.Hastaların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı

Özellikler	**Uygulama**		**Kontrol**		**Toplam**		**Test**	**P**
Yaş(yıl)	**Ort±sd**		**Ort±sd**		**Ort±sd**			
	66,27±8,62		63,21±10,83		64,74±9,84		1,342+	0,184
Cinsiyet	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**		
Kadın	17	45,9	16	43,2	33	44,6	0,055*	0,815
Erkek	20	54,1	21	56,8	41	55,4		
Eğitim								
Sadece okur-yazar	8	21,6	12	2,4	20	27,0	4,681*	0,197
İlköğretim	23	62,2	14	7,8	37	50,0		
Ortaöğretim	5	13,5	8	1,6	13	17,6		
Yükseköğretim	1	2,7	3	8,1	4	5,4		
Medeni durum								
Evli	34	91,9	32	86,5	66	89,2	0,561*	0,454
Bekar	3	8,1	5	13,5	8	10,8		
Meslek								
Yok	16	43,2	15	40,5	31	41,9	0,262*	0,967
Serbest meslek	6	16,2	5	13,5	11	14,9		
İşçi	5	13,5	6	16,2	11	14,9		
Memur	10	27,0	11	29,7	21	28,4		
Gelir durumu								
Gelir giderden düşük	11	29,7	16	43,2	27	36,5	2,682*	0,262
Gelir gidere denk	23	62,2	16	43,2	39	52,7		
Gelir giderden yüksek	3	8,1	5	13,5	8	10,8		

+Bağımsız Örneklemler T-Testi; * Ki-Kare testi

Tablo 4.1' de araştırma kapsamına alınan uygulama ve kontrol grubu hastaların bazı sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımlarına yer verildi. Hastaların yaş ortalamaları 64,74 yıl, %44,6 (n=33)'sı kadın, %55,4 (n=41)'ü erkek cinsiyettir. Hastaların %27'si sadece okur-yazar, %50'si ilköğretim, %17,6'sı ortaöğretim ve %5,4'ü ise yükseköğretim mezunu olup %41,9'unun gelir getirici bir işte çalışmamaktadır. Araştırma kapsamında uygulama ve kontrol grubu hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, meslek ve gelir durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (p>0.005) (Tablo 4.1.1.).

Tablo 4.1.2.Hastaların tıbbi özelliklerinin dağılımı

Tıbbi Özellikler	**Uygulama**		**Kontrol**		**Toplam**		**Test**	**P**
	Medyan (Q1-Q3)		**Medyan (Q1-Q3)**		**Medyan (Q1-Q3)**			
Hastalık süresi (yıl)	3 (2,00-5,25)		5 (1,10-9,0)		3,60 (1,875-7,0)		0,948+	0,343
Hemodiyaliz süresi (yıl)	**Medyan (Q1-Q3)**		**Medyan (Q1-Q3)**		**Medyan (Q1-Q3)**		**Test**	**P**
	2,60 (1,75-4,05)		3,60 (1,10-7,50)		4,09 (1,43-5,00)		-2,005*	0,050
Hemoglobin(gr/dl)	**Ort±sd**		**Ort±sd**		**Ort±sd**		**Test**	**P**
	11,16±0,19		11,49±0,23		11,33±0,15		-1,089*	0,280
Hematokrit(%)	34,83±0,61		36,17±0,73		35,50±0,48		-1,410*	0,163
Albümin(mg/dl)	3,94±0,039		3,96±0,046		3,95±0,030		-0,226*	0,822
Kreatin(mg/dl)	6,43±0,25		7,20±0,33		6,82±0,21		-1,857*	0,067
BUN (mg/dl)	59,89±0,90		54,68±2,18		57,28±1,47		1,807*	0,075
Çekilen sıvı miktarı(mL)	2953,51±174,54		2691,89±139,84		2822,70±112,11		1,170*	0,246
Kt/V	1,66±0,055		1,70±0,057		1,68±0,040		-0,421*	0,675
URRx	0,74±0,012		0,75±0,011		0,75±0,011		-0,323*	0,748
Kullanılan İlaçlar	**n**	**%**	**N**	**%**	**n**	**%**		
Kalsitriol	1	29,7	0	27	1	28,4	0,069ˆ	0,793
Eritropoietin	5	67,6	22	59,5	47	63,5		
Sevelamer	6	70,3	1	56,8	7	63,5		
B12 vitamini	3	89,2	4	91,6	7	90,5		
Sodyum Bikarbonat	3	35,1	15	40,5	28	37,8		
Parikalsitol	10	27	9	24,3	19	25,7		

Tablo 4.1.2. Devam Ediyor

Alkol Kullanımı	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	0,000 ˆ	1,000
Evet	1	2,7	1	2,7	2	2,7		
Hayır	36	97,3	36	97,3	72	97,3		
Sigara Kullanımı	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	0,000 ˆ	1,000
Evet	7	18,9	7	18,9	14	18,9		
Hayır	30	81,1	30	81,1	60	81,1		
Kas krampları destek tedavi	**n**	%	n	%	n	%	0,525ˆ	0,469
IV karnitin/gün aşırı	15	40,5	12	32,4	27	36,5		
Yok	22	59,5	5	67,6	7	63,5		
Diğer Hastalık	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	0,000ˆ	1,000
Evet**	36	97,3	36	97,3	72	97,3		
Hayır	1	2,7	1	2,7	2	2,7		

+Mann Whitney-U testi; * Bağımsız Örneklemler T-Testi; xÜre Azalma Oranı; ˆ Ki-Kare testi; ‘SKY:Sol Kalp Yetmezliği;**DM, HT, Gut, KOAH, Guatr

Araştırma kapsamında uygulama ve kontrol grubu hastaların hastalık süresi, HD süresi, HD seansı öncesi hemoglobin, hematokrit, albümin, kreatin, BUN düzeyleri, HD’de URR ve çekilen sıvı miktarları, kullanılan ilaçlar, krampa yönelik kullanılan destek tedavi ve kronik hastalıklar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı belirlendi (p>0.005) (Tablo 4.1.2). Her iki grup hastanın HD sıklığı haftada 3 gündü.

4.2. Hastaların Krampa İlişkin Özelliklerinin Dağılımı

Tablo 4.2.1.Uygulama ve kontrol grubu hastaların kramp yerleşim yeri ve tedavilerinin dağılımı

Özellikler	**Uygulama**		**Kontrol**		**Test***	**P**
Kramp yerleşim yeri	**n**	**%**	**N**	**%**	3,569	0,168
Alt ekstremite	32	86,5	36	97,3		
Üst ekstremite	3	8,1	0	0		
Alt ve üst ekstremite	2	5,4	1	2,7		
Krampa yönelik uygulanan tedavi						
Karnitin uygulaması	13	35,1	13	35,1	0,000	1,000
Karnitin uygulaması ve uf stop	4	10,8	4	10,8		
Hiçbir şey yapılmadı	6	16,2	6	16,2		
Uf+ durdurulması	5	13,5	5	13,5		
Uf durdurulması, karnitin uygulaması ve salin solüsyon replasmanı	3	8,1	3	8,1		
Salin solüsyon replasmanı	3	8,1	3	8,1		
Uf azaltıması	3	8,1	3	8,1		

+Ultrafiltrasyon; * Kikare Testi

Araştırma kapsamına alınan KBY hastalarının HD esnasında gelişen kramp yerleşim yerleri incelediğinde; uygulama grubunun %86,5’inde (n=32) alt

ekstremitede, %8,1'nde (n=3) üst ekstremitede, %5,4'ünde (n=2) alt ve üst ektremitenin her ikisinde, kontrol grubunda ise %97,3'ünde (n=36) alt ekstremitede, %2,7'sinde (n=1) hem alt hemde üst ekstremitede kramp geliştiği belirlendi. Krampa yönelik hekim tarafından verilen tedavilerin her iki grupta benzer olduğu saptandı (p>0.005) (Tablo 4.2.1.).

4.3. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kramp Şiddeti ve Sürelerin Dağılımı

Tablo 4.3.1. Uygulama ve kontrol grubu hastaların kramp şiddeti puanlarının dağılımı

Özellikler				**Zaman***	**Grup***	**GrupxZaman ***
Grup	**Değerlendirme zamanı**	**Ort**	**sd**	**p**	**p**	**p**
Uygulama	Birinci değerlendirme	6,0541	1,80963	0.001	<0.001	0.548
	İkinci değerlendirme	1,0270	1,48111			
Kontrol	Birinci değerlendirme	5,0811	1,68948			
	İkinci değerlendirme	0,3514	0,82382			

*İki Yönlü Varyans Analizi

Uygulama ve kontrol grubu hastaların değerlendirme zamanlarına göre ağrı şiddeti puan dağılımları incelendiğinde; her iki grup hastanın birinci değerlendirmeye göre ikinci değerlendirmede ağrı şiddeti puanının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düştüğü (p=0.001), kontrol grubu hastaların uygulama grubu hastalara göre ağrı şiddeti puanlarının her iki değerledirmede de daha düşük olduğu belirlendi (p<0.001). Grup ve değerlendirme zamanlarının birlikte etkisi incelendiğinde iselokal soğuk uygulamanın ağrı şiddeti üzerindeki etkisi anlamlı değildir (p=0.548)(Tablo 4.3.1.).

Tablo 4.3.2. Uygulama ve kontrol grubu hastaların kramp sürelerinin dağılımı

Gruplar	n	Hemodiyaliz esnasında gelişen kramp süresi(dk) (Min-max)(ort±SEM)	Test *	p
Uygulama	37	(2-20dk)(9,49±0,86)	1,791	0,078
Kontrol	37	(3-20dk)(7,51±0,69)		

*Bağımsız Örneklemler T-Testi

Araştırmada kramp süresi uygulama grubunda 9,49±0,86dk, kontrol grubunda 7,51±0,69 dk olup gruplar arasında istatistiksel düzeyde anlamlı fark yoktur (p=0,078) (Tablo 4.3.2.).

4.4. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kramp Şiddeti Puanının Uygulanan Tedavilere Göre Dağılımı

Tablo 4.4.1. Hastaların kramp şiddeti puanının uygulanan tedavilere göre dağılımı

Tedavi	n	1.değerlendirme VAS puanı ort±SEM	Test*	p	2.değerlendirme VAS puanı ort±SEM	Test*	p
Karnitin uygulama	26	5,57±1,55	2,024	0,074	0,92±0,27	0,986	0,442
Karnitin ve Uf durdurma	8	6,25±1,58			0,75±0,49		
Herhangi bir uygulama yapılmadı	12	4,50±1,67			0,17±0,17		
Uf durdurma	10	5,80±2,04			1,20±0,51		
Uf durdurma, Karnitin ve sıvı replasmanı	6	7,16±1,16			0,33±0,33		
Sıvı replasmanı	6	4,83±1,94			0,50±0,50		
Uf azaltma	6	5,50±2,42			0,33±0,33		
Toplam	**74**	**5,56±1,80**			**0,69±0,14**		

* One-Way ANOVA testi

Araştırmada HD esnasında gelişen krampa yönelik hekim tarafından verilen tedavi planında; 26 hastaya karnitin, 8 hastaya karnitin ve ultrafiltrasyonu durdurma, 10 hastaya ultrafiltrasyonu durdurma, 6 hastaya ultrafiltrasyonu durdurma, karnitin ve salin solüsyon replasmanı, 6 hastaya salin solüsyon replasmanı, 6 hastaya ultrafiltrasyonu azaltma uygulanırken 12 hastaya herhangi bir girişimde bulunulmadı. Hastaların tedavi planına göre 2.değerlendirme VAS puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark saptanmadı (p=0.042) (Tablo 4.4).

4.5. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastaların Kas Kramp Süresinin Uygulanan Tedavilere Göre Dağılımı

Tablo 4.5.1.Hastaların kramp sürelerinin uygulanan tedavilere göre dağılımı

Tedavi	**n**	**Kramp Süresi**		**Test değeri***	**p**
		(min-max)	**ort±SEM**		
Karnitin uygulama	26	3-20	9,34±0,97	1,615	0,157
Karnitin uygulama ve Uf durdurma	8	5-15	9,63±1,18		
Herhangi bir uygulama yapılmadı	12	2-10	5,17±0,67		
Uf durdurma	10	3-20	10,30±2,37		
Uf durdurma, karnitin ve sıvı replasmanı	6	7-15	9,00±1,51		
Sıvı replasmanı	6	3-15	6,83±1,76		
Uf azaltma	6	5-15	8,17±1,45		

* One-Way ANOVA testi

Hastaların tedavi planına göre kramp sürelerinin dağılımı Tablo 4.7'de verildi. Elde edilen sonuçlara göre kramp süresinin tedavi planına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olmadığı belirlendi (p=0.157) (Tablo 4.5).

4.6. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastalarının Vital Bulgularının Dağılımı

Tablo 4.6.1. Hastaların vital bulgularının dağılımı

Özellikler	1.değerlendirme				2.değerlendirme			
	Uygulama	Kontrol	Test⁺	p	Uygulama	Kontrol	Test⁺	p
	ort±SEM	ort±SEM			ort±SEM	ort±SEM		
SKB* (mmHg)	109,05±2,34	102,16±2,80	1,887	0,063	113,24±2,25	107,70±2,14	0,724	0,079
DKBˆ (mmHg)	66,76±1,69	63,11±1,83	1,464	0,148	70,15±1,46	67,03±1,59	1,441	0,154
Nabız (atım/dk)	76,49 ±0,45	75,08±0,58	1,922	0,059	76,05±1,33	75,19±0,73	0,572	0,570
Solunum (dk)	20,32 ±0,46	18,59±0,31	3,145	0,002	18,97±0,40	18,22±0,25	1,597	0,116
Vücut ısısı (°C)	36,55±0,044	36,53±0,051	0,281	0,779	36,51±0,048	36,43±0,04	1,299	0,198

*Sistolik Kan Basıncı; ˆDiyastolik Kan Basıncı; ⁺Bağımsız Örneklemler T-Testi

Hastaların 1. ve 2.değerlendirmede yapılan SKB, DKB, vücut ısısı değerlendirilmelerinde uygulama ve kontrol grupları arasında fark olmadığı belirlenirken (p>0.005), solunum sayısının 1.değerlendirmede uygulama grubunda kontrol grubuna göre daha fazla olduğu saptandı (p=0.002) (Tablo 4.6.).

4.7. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastalar ile Bazı Değişkenler Arası Korelasyon Dağılımı

Tablo 4.7.1. Hastaların bazı değişkenler arası korelasyon dağılımı

Özellikler		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.Birinci VAS puanı	r	1													
	p	-													
2.Hastalık süresi	r	-0,129													
	p	0,272													
3.HD süresi	r	-0,224	0,629**												
	p	0,055	**<0,0001**												
4.Hb	r	-0,070	0,045	0,297*											
	p	0,554	0,701	**0,010**											
5.Htc	r	-0,093	0,088	0,364**	0,965**										
	p	0,433	0,455	**0,001**	**<0,0001**										
6.Albümin	r	0,044	0,219	0,266*	0,317**	0,322**									
	p	0,707	0,061	0,022	**0,006**	**0,005**									
7.Kreatin giriş	r	-0,074	0,428**	0,431**	0,163	0,169	0,174								
	p	0,532	**<0,0001**	**<0,0001**	0,166	0,151	0,139								
8.BUN giriş	r	0,031	0,013	0,016	0,140	0,095	-0,002	0,357**							
	p	0,795	0,911	0,889	0,235	0,419	0,984	**0,002**							

Tablo 4.7.1.Devam ediyor.

9.Çekilen sıvı	r	-0,101	0,045	0,182	0,209	0,206	0,135	0,208	0,232*						
	p	0,393	0,705	0,120	0,074	0,078	0,252	0,076	**0,047**	-					
10.Kt/V	r	-0,049	0,001	0,163	0,072	0,082	0,050	-0,225	-0,155	-0,286*					
	p	0,679	0,994	0,164	0,543	0,489	0,670	0,054	0,187	**0,014**					
11.URR	r	-0,039	0,037	0,175	0,041	0,049	0,072	-0,225	-0,136	-0,315**	0,946**				
	p	0,743	0,753	0,176	0,730	0,675	0,543	0,054	0,249	**0,006**	**<0,001**				
12.Birinci sistolik kan basıncı	r	-0,150	0,160	0,016	-0,069	-0,088	0,145	-0,164	-0,059	-0,137	-0,014	0,039			
	p	0,203	0,172	0,894	0,556	0,454	0,218	0,164	0,618	0,245	0,905	0,740			
13.Birinci diastolik kan basıncı	r	-0,180	0,082	-0,046	-0,113	-0,121	0,036	-0,166	-0,041	-0,137	-0,005	0,052	0,829**		
	p	0,124	0,489	0,700	0,339	0,305	0,761	0,157	0,731	0,245	0,966	0,660	**<0,0001**		
14.Kramp Süresi	r	0,688**	-0,208	-0,124	-0,062	-0,061	0,001	-0,077	-0,007	-0,090	-0,096	-0,098	-0,089	-0,115	
	p	**<0,0001**	0,075	0,291	0,597	0,604	0,996	**<0,0001**	0,950	0,444	0,415	0,407	0,453	0,328	

** = 0,01 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır.

* = 0,05 düzeyinde anlamlı bir ilişki vardır.

Araştırmada 1.değerlendirme kramp şiddeti puanı ve kramp süresi arasında (r=0,688, p<0,0001); hastalık süresi ve HD süresi arasında (r=0,629,p<0,0001) pozitif yönlü güçlü bir ilişki olduğuna; hastalık süresi ve HD giriş kreatin değerleri arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki olduğu tespit edildi (r=0,428, p<0,0001). Hemodiyaliz süresi ile Hb ve albümin

değişkenleri arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki saptanırken; HD süresi ile Htc değerleri arasında negatif yönlü zayıf ilişki belirlendi ($p<0,05$). HD süresi arttıkça kreatin değerinin arttığı belirlendi ($r=0,431$; $p<0,0001$)(Tablo 4.7.).

5. TARTIŞMA

Araştırmada HD esnasında gelişen krampa lokal soğuk uygulamanın etkisi incelendi ve çalışma iki grup (uygulama, kontrol) ve toplam 74 hasta ile tamamlandı. Araştırma bulguları 4 başlık altında tartışıldı. Bunlar;

— Hastaların sosyo-demografik ve tıbbi özelliklerinin tartışılması

— Hastaların krampa ilişkin özelliklerinin tartışılması

— Uygulama ve kontrol grubu hastaların kramp şiddeti puanlarının ve sürelerin dağılımının tartışılması

— Uygulama ve kontrol grubu hastaların vital bulgularının dağılımının tartışılması

5.1. Hastaların Sosyo-demografik ve Tıbbi Özelliklerinin Tartışılması

Araştırmamızın %44,6'sı kadın, %55,4'ü erkek cinsiyettedir. Hastaların %27'si okur-yazar, %50'si ilköğretim, %17,6'sı ortaöğretim, %5,4'ü yükseköğretim mezunudur ve %52,7'sinin geliri giderlerini karşılamaktadır. Özdemir vd., (2013) yaptığı çalışmada hastaların %62,5'i kadın, %37,5'i erkek, %36,3'ü okuryazar değil iken, %12,5'i okuryazar, %51,2'si ilköğretim mezunudur (Özdemir vd., 2013). Başka bir çalışmada ise hastaların %53.9'unun erkek, %68'inin bekar, %41.1'inin ilköğretim mezunu, %46.9'unun emekli olduğu saptanmıştır (Orak, Pakyüz & Kartal, 2017).

Araştırmamızda hastalık süresi 3,60 (1,875-7yıl) yıldır. Hintistan & Deniz (2018)'in yaptığı çalışmada hastaların %54,6'sının KBY hastalık süresinin 5 yıl ve altında olduğu belirlenmiştir (Hintistan& Deniz, 2018). Lekha vd. (2017)'ninHD esnasında kas krampları meydana gelen hastalarla yaptığı bir çalışmada %63,2'sinin hastalık süresi 3 yılın altında olduğu saptanmıştır(Lekha vd., 2017).

Hastaların verdiği bilgiye göre çalışmamızda KBY primer nedeni %40,5 HT ve diyabetik nefropati olduğu belirlenirken; Orak vd. (2017) yaptığı çalışmada hastalık primer nedeninin %36.9 HT, %25,7 diyabetik nefropati olduğu saptanmıştır (Orakvd., 2017). CREDIT(Chronic Renal Disease in Turkey)

çalışmasına göre de ülkemizde KBY'nin etiyolojik faktörleri arasında ilk sıralarda HT ve DM yer aldığı belirtilmektedir (Süleymanlar vd., 2011).

Araştırmamızda hastaların HD süresi ortanca4,09(1,43-5,00)yıl olup, tamamına haftada 3 gün HD uygulanmaktadır. Başka bir araştırmada ise hastaların %89,2'sinin haftada 3 gün HD tedavisi aldığı (Hintistan& Deniz, 2018); HD tedavi süresinin ortalama 4,09±0,43 yıl olduğu belirlenmiştir. Akgöz ve Arslan'ın çalışmasında hastaların %50,5'inin 0-5 yıl arası HD tedavisi aldıkları belirtilmiştir (Akgöz& Arslan, 2017).

5.2. Hastaların Krampa İlişkin Özelliklerinin Tartışılması

Araştırmamızda krampların büyük çoğunluğunun alt ekstremitelerde geliştiği saptanmıştır (uygulama grubu=%86,5; kontrol grubu=%97,3). Literatürde HD bağlı krampların yaygın olarak alt ekstremitelerde görüldüğü bildirilmektedir (Arık vd., 2009; Oguma vd.,2012). Ahsan vd. (2004)HD hastalarında krampların çoğunlukla alt ekstremitelerde geliştiğini ayrıca abdomen, kol ve el kaslarının da etkilenebildiğini belirtmişlerdir (Ahsan vd., 2004). Yapılan başka araştırmada ise HD esnasında kramp gelişen hastaların tamamında krampların alt ekstremitelerde (sağ bacak, sol bacak, sağ ve sol bacak) görüldüğü bildirilmiştir (Lekha vd., 2017).

Araştırmamızda krampların farmakolojik tedavisinde %35,1 karnitin; %10,8 karnitin ve UF durdurma; %13,5 UF durdurma; %8,1 UF durdurma, karnitin ve salin solüsyon replasmanı; %8,1 salin solüsyon replasmanı; %8,1 UF azaltılırken, %16,2'sinde herhangi bir tedavi uygulanmamıştır. Uygulanan tedavilere göre kramp şiddetinin en düşük herhangi tedavi uygulanmayan grup (0,17±0,17) ile sırasıyla UF azaltılan, karnitin, sıvı replasmanı yapılan ve sadece UF azaltılan tedavi gruplarında (0,33±0,33) olduğu belirlenmiştir ($p>0,005$). Kramp süresinin ise en kısa hiçbir tedavi uygulanmayan grupta olduğu (5,17±0,67dk), uygulanan tedavilere göre kramp süresinde fark olmadığı belirlenmiştir($p>0,005$). Elde edilen bulgulara göre istatistiksel olarak anlamlı fark belirlenmese de hastaların 1.değerlendirmedeki kramp şiddeti puanına göre hekim tedavi planının değişiklik gösterdiği; kramp şiddeti düşük olan hastalara

herhangi tedavinin uygulanmadığı, kramp şiddeti yüksek olan hastalarda ise karnitin, sıvı replasmanı ve UF azaltmanın bir arada olduğu yoğun bir tedavinin uygulandığı görülmektedir. Yapılan tedavilere göre kramp şiddetinin yoğun tedavilerin uygulandığı (karnitin, sıvı replasmanı ve UF azaltma) grupta daha düşük olmasına karşın kramp süresinin uzun sürdüğü belirlenmiştir. Hiçbir tedavi uygulanmayan grupta ise 1.değerlendirmede kramp şiddetinin diğerlerine göre düşük, kramp süresinin kısa ve 2.değerlendirmedeki kramp şiddetinin de yine düşük olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde başlangıçtaki kramp şiddetinin tedavinin planlanmasına, 2.değerlendirme kramp şiddetinde ve kramp süresinde etkisinin olabileceği söylenebilir.

Rathod vd.(2006) yaptıkları bir çalışmada HD uygulanan hastalara yapılan karnitin tedavisinde intradiyalitik semptomların(kas krampları, hipotansiyon vb.) görülme olasılığının azaldığını bildirmişlerdir (Rathod vd., 2006). Bellinghieri vd.(1983)ise HD'de görülen krampları azaltmak için 60 gün süresince gün aşırı karnitin tedavisi uygulamış ve bunun sonucunda krampların azaldığını belirtmiştir (Bellinghieri vd., 1983). Bir metaanalizde ise karnitinin HD esnasında kas krampları için her ne kadar önerilse de her zaman yararının doğrulanamadığı sonucuna ulaşılmıştır (Lynch vd.,2008).Mousavi, Zeraati, Moradi& Mousavi (2015)'nin yaptığı başka bir çalışmada ise gabapentinin HD'de gelişen krampın süresini kısalttığı bildirilmiştir (Mousavi, Zeraati, Moradi & Mousavi, 2015). Donauer vd.(2000)'de UF hızını düşürerek krampların sıklığını azaltmıştır (Donauer vd., 2000).

Araştırmamızda sadece sıvı replasmanı yapılan grupta kramp şiddetinin 0,50±0,50, kramp süresinin 6,83±1,76dk belirlenmiş olup diğer tedavilere göre kramp şiddeti ve süresinde fark saptanmamıştır.Yapılanbir çalışmada ise kramplar üzerinde sıvı tedavilerinin (dekstroz, mannitol ve salin solüsyon çözeltileri) etkinliğinin birbirleriyle benzer sonuçlar gösterdiği, kramp süresinin salin solüsyonlarda daha kısa olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Canzello vd.,1991). Sherman, Goodling &Eisinger (1982)'de yapmış oldukları bir çalışmada hastalara uygulanan sıvı replasmanının (%7,05 NaCl, %5 dekstroz ve %50 dekstroz çözeltisi) HD ile ilişkili kas kramp şiddeti ve süresini(3dk içinde) daha hızlı rahatlattığını bildirmişlerdir (Sherman, Goodling& Eisinger, 1982).

Literatürden elde edilen bilgiler değerlendirildiğinde HD esnasında gelişen krampa yönelik karnitin, sıvı replasmanı, UF azaltma gibi tedavilerin uygulandığı ve çalışma sonucumuzla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Hastaların kramp şiddeti ile laboratuar bulguları (hemoglobin, Htc, albümin, kreatin giriş, BUN giriş), HD tedavisi (çekilen sıvı, Kt/V, URR) ve kan basıncı arasında herhangi ilişki olmadığı belirlenmiştir. Özdemir vd.(2013) yaptığı çalışmada ise kas krampı arttıkça hastaların hemoglobin ve Htc değerlerinin düştüğü belirtilmiştir (Özdemir vd.,2013). Chang vd.(2002)yaptığı bir araştırmada ise Kt/V, Htc ve albümin değerleri ile kramp şiddeti arasında bir ilişkinin olmadığını bildirmiştir (Chang vd., 2002).

5.3. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastalarının Kramp Şiddeti Puanlarının ve Sürelerinin Dağılımının Tartışılması

Araştırmada grup içi birinci ve ikinci değerlendirme kramp şiddeti ortanca puanları incelendiğinde; her iki grubun kramp şiddeti ortalama puanı 1.değerlendirmeye göre 2.değerlendirmede düşüktü ($p<0,0001$). Gruplar arasında kramp şiddeti ortalama puanları incelendiğinde ise her iki değerlendirmede kontrol grubunun uygulama grubuna göre kramp şiddeti ortalama puanının daha düşük olduğu ($p=0,019$) buna karşın her iki değerlendirmede gruplar arasında kas kramp şiddetinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olmadığı belirlendi ($p=0.548$). Hastaların kas kramp sürelerinin uygulama grubunda 9,49±0,86dk, kontrol grubunda 7,51±0,69dk'dı. Literatürde kas içi ısının düşürülerek krampın iyileştirilmesinde lokal soğuk uygulamanınetkili olabilmesi için en az 10dk, en fazla 20dk bu uygulamanın yapılması gerektiği belirtilmektedir (Abela vd., 2016). Oysa araştırmamızda lokal soğuk uygulamayı 10dk yapmamıza rağmen uygulama grubu hastaların ortalama kramp süresi 10dk'nın altında kaldığı ve bu nedenle lokal soğuk uygulamanın etkisi görülmeden krampın sonlandığı belirlenmiş vebu durumun araştırmamızda lokal soğuk uygulamanın etkinliğini değerlendirmemizi engellediğini düşündürmüştür.

Literatürde HD esnasında gelişen kramplara yönelik lokal soğuk uygulamanın etkisinin değerlendirildiği çalışmalara ulaşılamamakla birlikte

refleksoloji, akupressure ve germe egzersizleri ile yapılan çalışmalar bulunmaktadır. Bu nedenlerle tartışmanın bu bölümünde refleksoloji, akupressure ve germe egzersizi ilişkili çalışma sonuçlarının yanı sıra örneklemi HD hastası olmayan, krampa yönelik soğuk uygulama yapılan çalışma sonuçları ile devam edilecektir.

İntradiyalitik kramp gelişmesini önlemek amacıyla yapılan bir çalışmada hastalara toplamda 3 seans ve 30dk uygulanan refleksolojinin kramp gelişmesini önleyemediği buna karşın ağrı şiddetini, yorgunluğu ve kas kramplarını önemli ölçüde azalttığı bildirilmiştir (Özdemir vd.,2013). Mohmadi, Shahgholian, Valiani & Mardanparvar (2016) hastalara HD başlamadan önce 15dk akupressure uygulamış ve 9 seans uygulanan akupressure'un HD esnasında meydana gelen kas kramplarının sıklığını azalttığını bildirmiştir (Mohmadi, Shahgholian, Valiani & Mardanparvar, 2016).Yapılan başka bir araştırmada ise, HD hastalarında kramp oluştuğu anda uygulanan intradiyalitik germe egzersiz programının (15dk/seans, 3 seans) ve hastaların kramplarını önemli ölçüde azalttığını bildirmiştir(Lekhavd., 2017).

Yapılan araştırmalar soğuk uygulamanın kas ısısını düşürerek kas kramplarını tedavi ettiğini bildirmektedir (Trnavsky, 1983; On, 2006; Akça, 2012). Yapılan bir meta-analizde kas ağrısı/kramplarına yönelik soğuk suya daldırma işleminin uygulandığı 9 çalışma incelenmiş ve çalışmanın sonunda soğuk suya daldırma yönteminin kas ağrılarını azalttığı belirtilmiştir (Machado vd., 2016). Fonseca vd.(2016)çalışmasında jiu-jitsu sporcularında gelişen kramplara yönelik uygulanan soğuk suya daldırma işleminin kramp şiddetini azalttığını bildirmiştir (Fonseca vd., 2016). Chow vd. (2017) yaptığı bir çalışmada ise rugby oyuncularına soğuk suya daldırma işlemi uygulanmış ve sporcuların kas ağrıları azaltmıştır (Chow vd., 2017).Yılmaz &Kıyak'ın (2017)fibromiyaljisi olan hastalarla yaptığı bir araştırmada trapezius kasında meydana gelen ağrıya uygulanan 10dk lokal soğuk uygulamanın VAS skorunu azalttığı belirtilmiştir (Yılmaz& Kıyak, 2017). İnvaziv girişimlere bağlı gelişen ağrının yönetiminde lokal soğuk uygulamanın etkisinin değerlendirildiği çalışmalarda da lokal soğuk uygulama ağrı düzeyini azaltmıştır (Demir& Khorshid, 2010; Quinlan vd., 2017).

Saeki (2002) ise iğneleyici ağrı hissinin azalmasında soğuk uygulamanın sıcak uygulamaya göre anlamlı düzeyde daha etkili olduğunu bildirmiştir (Saeki, 2002).

Araştırma kapsamında kas kramp süresinin uygulama grubunda 9,49±0,86dk, kontrol grubunda 7,51±0,69dk'dır (p=0,078). Çalışmamızda krampın başladığı ilk anda kramp şiddeti yüksek olan hastaların kramp süreleri daha uzundur (r=0,688; p<0,0001). Bu sonuçlara göre çalışmamızda kramp süresi üzerine etkisinin başlangıçta gelişen kramp şiddetinin belirleyici olduğu söylenebilir.

5.4. Uygulama ve Kontrol Grubu Hastalarının Vital Bulgularının Dağılımının Tartışılması

Araştırmada uygulama grubu hastaların sistolik/diyastolik kan basıncı değerlerinin ortalamaları 109,05±2,34/66,76±1,69mmHg; kontrol grubu hastaların ortalamaları 102,16±2,80/63,11±1,83mmHg'dır. Kramp sonrası 2. değerlendirmede ise uygulama grubunun 113,24±2,25/70,15±1,46 mmHg; kontrol grubunun 107,70±2,14/67,03±1,59mmHg'dır. Bu sonuçlara göre hastaların kramp oluştuğu ilk anda kan basıncı değerlerinin ikinci değerlendirmeye göre düşük olduğu görülmektedir. Chang vd. (2002)çalışmasında da kas kramplarının başladığı ilk anda hastaların kan basınçlarının düşük olduğu belirlenmiştir (Chang vd., 2002). Qureshi, Durrani & Asif (2018)HD esnasında meydana gelen komplikasyonların vital bulgulara etkisini değerlendirmek amacıyla yaptıkları araştırmada ilk kas krampı meydana gelen %39,73 hastadan %37,63'nün kan basıncının düştüğünü saptamıştır (Qureshivd., 2018).

Araştırmada uygulama ve kontrol grubu hastaların kramp esnasında ve sonrasında kalp hızında bir fark olmadığı belirlenmiştir. HD hastalarında yapılan bir çalışmada diyaliz öncesinde kalp hızı 77±16dk, diyaliz seanslarının sonunda kalp hızını 75±12dk belirlemiş ve intradiyalitik komplikasyonların (kas krampları, hipotansiyon, bulantı, kusma vb.) kalp hızına bir etkisinin olmadığını bildirmiştir (Kuipers vd., 2016). Bu sonucun araştırma sonucumuzla benzer olduğu söylenebilir.

Araştırmada uygulama grubu hastaların solunum sayısı kontrol grubu hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti. Bu durumun nedeni olarak birinci değerlendirmede uygulama grubu hastaların yaşadıkları kramp şiddeti ortalama puanının kontrol grubuna göre daha yüksek olmasından kaynaklanmış olabileceği düşünüldü.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇLAR

Araştırmamızda elde edilen bulguların incelenmesi ile aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. HD hastalarında;

- HD esnasında ortalama kramp süresi 10dk'nın altındadır.
- Kramp şiddeti yüksek olanların kramp süresi daha uzundur.
- Krampsüresinde lokal soğuk uygulama etkili değildir.
- Kramp şiddetine lokal soğuk uygulama etkili değildir.

6.2. ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; HD hastalarında sık karşılaşılan kramp rahatsız edici bir durumdur. Hemşireler HD esnasında kramp gelişimini erken tespit edebilmek için hastaları düzenli değerlendirmeli, krampların sıklığı ve şiddetini izlemeli, krampa yönelik hemşirelik girişimlerini planlamalıdır. Gelecekte bu hasta grubunda kramp şiddetine lokal soğuk uygulamanın etkinliğinin değerlendirilmesine yönelik planlanacak çalışmalarda; hastaların kramp sürelerine göre randomizasyonlarının sağlanmasını ve daha geniş hasta gruplarını kapsayan çalışmaların yapılmasını önerebiliriz.

7. KAYNAKLAR DİZİNİ

Abela, R., Vella, M., Scerri, J. & Caro, J.X. (2016). Optimal duration of cold therapy applications at the ankle.*The 4th European Congress Of The ER-WCPT/Physiptherapy; 102(1):43-65.* doi:10.1016/j.physio.2016.10.362.

Ackland, P. (2009). *Kronik böbrek hastalığında anemi tedavisi. Goldsmith, D.&Jayawardene, S.& Ackland, P.(Eds).ABC Serisi Böbrek Hastalıkları*. Atlas Kitapçılık Tic.Ltd.Şti. Ankara.S:72-73.

Ahmad S. (2001). L-karnitin in dialysis patients.*Semin Dial*; 14: 209-217.

Ahsan, M., Gupta, M., Omar, I., Frinak, S., Gendjar, S., Osman-Malik, Y.& Yee, J.(2004). Prevention of hemodialysis related muscle cramps by intradialyticuse of sequential compression devices: a report of four cases.*Hemodial Int.; 8:283–286.*

Akça A.F., (2012). *Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler*.Nobel Matbaacılık, Hadımköy- İstanbul, 4. Baskı, S:396-415.

Akça, N.K. (2019). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda sık karşılaşılan cilt sorunları ve hemşirelik bakımı.*Nefroloji Hemşireliği Dergisi: 14(1):*26-32.

Akgöz, N., Arslan, S. (2017). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda yaşanan semptomların incelenmesi.*Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi;1(12):*20-27.

Arık, N., Ateş, K., Süleymanlar, G., Tonbul, H.Z., Türk, S. & Yıldız, A. (Eds). (2009). *Hekimler için hemodiyaliz kaynak kitabı.* Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri.

Aydın, N.S. (2019). *Hemodiyaliz ve periton diyaliz alan hastaların yaşam kalitesi, fiziksel performans, fiziksel aktivite, günlük yaşam aktivitesi, depresyon düzeyi ve ağrı düzeyi karşılaştırılması.* http://dspace.trakya.edu.tr/xmlui/handle/1/3059.

Baş, N.G., Karatay, G., Bozoğlu, Ö., Akay, M., Kunduracı E. & Aybek, H. (2016). Hemşirelerin ameliyat sonrası ağrıya ilişkin uygulamaları postoperative

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

pain management: Nursing practices (Araştırma).*Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi; 3(2):*40–9.

Bellinghieri, G., Savica, V., Mallamace, A., Di-Stefano, C., Consolo, F., Spagnoli, L.G., Villaschi, S., Palmieri, G., Corsi, M.& Maccari, F. (1983). Correlation between increased serum and tissue l-karnitin levels and improved muscle symptoms in hemodialyzed patients. *Am J Clin Nutr.;38(4):*523-531. Doi: 10,1093 / AJCN / 38.4.523.

Benzer, M., Tülpar, S. (2016). Akut glomerulonefritler. *Çocuk Dergisi*;16(1-2):1-10.Doi:10.5222/j.child.2016.001.

Brenner, B.M., Garcia, D.L.& Anderson S. (1988). Glomeruli and blood pressure. Less of one, more the other?. *Am J Hypertens*.;1:335–347. Doi:10.1093/ajh/1.4.335.

Canzanello, V.J., Hylander-Rossner, B., Sands, R.E., Morgan, T.M., Jordan, J.& Burkart, J.M. (1991). *Comparison of 50% dextrose water, 25% mannitol, and 23.5% saline for the treatment of hemodialysis-associated muscle cramps*. .;37(4):649-652.

Cebeci, E. & Öztürk, S. (2018). kronik böbrek yetersizliği ve hipertansiyon.*Türk Kardiyoloji Derneği Hipertansiyon Çalışma Grubu.* HT Bülteni; Sayı;6.

Chang, C., Wu, C.H., Yang, C., Huang, J. & Wu, M. (2002). Creatine monohydrate treatment alleviates muscle cramps associated with haemodialysis.*Nephrol Dial Transplant*.;17:1978-1981.Doi: 10,1093 / NDT / 1978/11/17.

Cho, Y.C. & Tsay, S.L. (2004). Theeffect of acupressure with massage on fatigue and depression in patients with end-stage renal disease.*J Nurs Res*;12:51-58. Doi:10,1097 / 01.jnr.0000387488.63438.9a.

Chow, G.C., Yam, T.T., Chung, J.W. & Fong, S.S. (2017). Effects of postexercise ice-water and room-temperature water immersion on the sensory organization of balance control and lower limb proprioception in amateur

rugby players: A randomized controlled trial.*Medicine (Baltimore).*; 96(7): 6146. Doi: 10.1097/MD.0000000000006146.

Çaydam, Ö.D. & Pakyüz S.Ç. (2016). Hemodiyalizin kronik komplikasyonları ve bakım.*Nefroloji Hemşireliği Dergisi*; 1; 61-72.

Çelebi, M.M. & Zergeroğlu, A.M. (2017). Isınma ve germe egzersizlerinin propriosepsiyon ve denge üzerine etkisi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası;* 70(2): 83-89.Doi: 10.1501/Tıpfak_000000969.

Çöçelli, L.P., Bacaksız, B.D. & Ovayolu, N. (2008). Ağrı tedavisinde hemşirenin rolü.*Gaziantep Tıp Dergisi*,;14: 53-58.

Damasiewicz, M.J. & Polkinghorne, K.R. (2011). Intra-dialytic hypotension and blood volume and blood temperature monitoring. *Nephrology (Carlton);*16:13-18. Doi: 10.1111 / j.1440-1797.2010.01362.x

Demir, Y. & Khorshid, L. (2010). The effect of cold application in combination with standard analgesic administration on pain and anxiety during chest tube removal: a single-blinded, randomized, double-controlled study.*Pain Manag Nurs.*; 11(3): 186-196. Doi: 10.1016/j.pmn.2009.09.002.

Demirel, S. (2018). *Soğuk Uygulama*. Hemşirelik Girişimleri Standartları. T.C. Kütahya Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü Sağlık Bakanlığı Dumlupınar Üniversitesi Kütahya Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi.:10.

Donauer, J., Kölblin, D., Bek, M., Krause, A.& Böhler, J.(2000). Ultrafiltration profiling and measurement of relative blood volume as strategies to reduce hemodialysis-related side effects.*Am J Kidney Dis.*; 36(1):115-123.Doi:10,1053 / ajkd. 2000 .8280.

El-Tawil, S., Al Musa, T., Valli, H., Lunne, M.P., Brassington, R., El-Tawil, T.& Weber, M. (2015). Quinine for muscle cramps.*Cochrane Database Syst Rev.*5; (4). doi: 10.1002/14651858.CD005044.pub3.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

Erdoğan, Z., Atik, D.Ö. & Çınar, S. (2014). Kronik böbrek yetmezliğinde tamamlayıcı ve alternatif tıp yöntemlerinin kullanımı. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi;* 23(4): 773-790.

Fat, M.J.,Kokokyi, S.&Katzberg, H.D., (2013). neurologist practice patterns in treatment of muscle cramps in Canada.*J Foot Ankle Res.*; 6(1):2. Doi: 10.1186/1757-1146-6-2.

Fonseca, L.B.,Brito, C.J.,Silva, R.J.,Silva-Grigoletto, M.E.,da Silva W.M. Junior.&Franchini, E. (2016). Use of cold-water ımmersion to reduce muscle damage and delayed-onset muscle soreness and preserve muscle power in jiu-jitsu athletes.;*J Athl Train*. 51(7):540-549. Doi: 10.4085/1062-6050-51.9.01.

Geetha, P., Shanmugam, S. (2015). Effectiveness of ice pack application on the level of pain in episiotomy wound. *International Journal of Science and Research*; 4(11):1607-1611. Doi: 10.1016 / j.wombi.2015.09.002.

Gökdoğan, F. (2015a). *Kronik böbrek hastalığı ve komplikasyonları*. (Ed.) Gökdoğan, F. *Diyaliz Teknikerleri İçin Nefroloji Kitabı*. Akademisyen Tıp Kitabevi. Ankara.:69-81.

Gökdoğan, F. (2015b). *Periton diyalizi*. Gökdoğan, *F. (Ed.) Diyaliz Teknikerleri İçin Nefroloji Kitabı*. Akademisyen Tıp Kitabevi. Ankara.:108-19.

Güneş, Z. & Acar, D. (2018). *Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastalarda Tedaviye Uyumla İlişkili Faktörler: Anksiyete, Depresyon, Hastalık algısı*.http://adudspace.adu.edu.tr:8080/jspui/handle/11607/3299?mode=full

GFR (Glomerular Filtration Rate). (2013). https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/11-10-1813_abe_patbro_gfr_b.pdf. National Kidney Foundation: 1-15.

Hall, J. (2016). *Vücut sıvıları ve böbrekler. Guyton ve Hall Tıbbi Fizyoloji (12. baskı),* Güneş Tıp Kitabevleri. Ankara.: 401.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

Hintistan, S. &Deniz, A. (2018). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda semptom değerlendirmesi.*Bezmialem Science*; 6: 112-8 Doi: 10.14235/bs.2018.1530.

Howe,R.C., Wombolt, D.G. & Michie, D.D. (1978). Analysis of tonic muscle activity and muscle cramps during hemodialysis. *J Dial.* ;2(1):85-99. Doi:10,3109 / 08860227809103866.

IBM Corp. Released (2012). IBM SPSS Statistics for Windows, Versiyon 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Imbe, A., Tanimoto, K., Inaba, Y., Sakai, S., Shishikura, K., Imbe, H., Tanimoto, Y., Terasaki, J., Imagawa, A. & Hanafusa, T.(2018). Effects of l-karnitin supplementation on the quality of life in diabetic patients with musclecramps.*Endocr J.*; 65(5): 521-26. Doi: 10.1507/endocrj.EJ17-0431.

Işık, R.D. (2008). *Yaşam Bulguları. Temel Mesleki Uygulamalar. Ay F.A. (Ed). Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar.* İstanbul Medikal Yayıncılık.

İnan, Ç. & Kıyak, E. (2014). *Diz osteoartritli hastalarda sıcak ve soğuk uygulamanın ağrı, tutukluk ve fiziksel fonksiyon üzerine etkisi.Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*; 16(2): 1-10.

Kabayel, D.D. & Yavuz, S. (2014). Fizik tedavi ajanlarına haksızlık mı ediliyor?. *Turk J Phys Med Rehab;* 60;155-161.

Kazan, E.E. (2011). Soğuk uygulamalar ve hemşirelik bakımı.*Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi:* 73-82.

Ketenci, A. (2002). Ağrı kontrolünde konservatif tedavi yöntemleri.*ANKEM Derg;* 16 (3) : 189-192.

Korkan, E.A. & Uyar, M. (2014). Ağrı kontrolünde kanıt temelli yaklaşım: refleksoloji. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*; 5(1): 9-13.

Kuipers, J., Oosterhuis, K.J., Krijnen, W.P., Dasselaar, J.J., Gaillard, C.J.M., Westerhuis, R. & Franssen, C.F.M. (2016). Prevalence of intradialytic

hypotension clinical symptoms and nursing interventions a three months prospective study of 3818 haemodialysis sessions.*BMC Nefrol*; (17):21. Doi: 10.1186 / s12882-016-0231-9.

Khosroshahi, H. T., Habibi Asl, B., Habibzadeh, A., Chaichi, P., Ghanbarpour A. &Hossein Badie, A. (2013). *Comparison of vitamine and l-karnitin, separately or in combination in patients with intradialytic complications.Nephrourol Mon.*; 5(4): 862-5. Doi:10.5812/numonthly.10670. Epub Jul 7.

Lekha, J., Abraham, E.J. & Malarvizhi, G.(2017). Effectiveness of ıntradialytic stretching exercises on prevention and reduction of muscle cramps among patients undergoing haemodialysis at psg hospitals coimbatore.*IOSR Journal of Nursing a nd Health Science;*6(2): 47-53.Doi:10.9790/1959-0602044753.

Lynch, K.E., Feldman, H.I., Berlin, J.A., Flory, J., Rowan, C.G. & Brunelli, S.M. (2008). Effects of l-karnitin on dialysis-related hypotension and muscle cramps: a meta-analysis.*Am J Kidney Dis.*;52(5):962-971. Doi:10.1053/j.ajkd.2008.05.031.

Machado, A.F., Ferreira, P.H.,Micheletti, J.K.,de Almeida, A.C.,Lemes, Í.R.,Vanderlei, F.M., Netto Junior, J. &Pastre, C.M. (2016). Can water temperature and ımmersion time ınfluence the effect of cold water ımmersion on muscle soreness? A systematic review and meta-analysis. *Sports Med.*;46(4):503-514. doi: 10.1007/s40279-015-0431-7.

Maclean, D. & Jaywardene, S. (2009). *Kronik Böbrek Hastalığı ve İlaç Kullanımı. Goldsmith, D.& Jayawardene, S.& Ackland, P. (Eds).* ABC Serisi Böbrek Hastalıkları. Atlas Kitapçılık Tic.Ltd.Şti. Ankara.:74-75.

Mastnardo, D., Lewis, J.M., Salon, K., Sullivan, C.M., Cain, K., Theurer, J., Huml, A. & Şehgal, A.R. (2016). Intradialytic massage for leg cramps among hemodialysis patients: A pilot randomized controlled trial.*Int J Ther Masaj Karoser;* 9(2) : 3-8.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

McDowell, J.H., McFarland, E.G. & Nalli, B.J. (2003). *Use of cryotherapy for orthopedic patients. Orthop Nurs.*; 13(5): 21–30.

Meira, F.S., Figueiredo, A.E., Zemiarcki, J., Pacheco, J., Polide Figueiredo, C.E.& Davila, D.O. (2010). Two variable sodium profiles and adverse effects during hemodialysis: A randomized crossover study. *Ther Apher Dial.*; 14: 328-333.

Mohmadi, K., Shahgholian, N., Valiani, M. & Mardanparvar H.(2016). The effect of acupressure on muscle cramps in patients undergoing hemodialysis. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 21(6):557. Doi: 10.4103/1735-9066.197684.

Motor, S., Dokuyucu, R., Sefil, F., Rifaioğlu, M.M., Yengil, E., Ulutaş, K.T., Sümbül, A.T., Rızaoğlu, H., Üstün, İ. & Gökçe, C. (2013). Diabetes mellituslu hemodiyaliz hastalarında Hba1C ile kan glukozu düzeyleri arasındaki ilişki. *Dicle Tıp Dergisi.* 40 (4): 616-620.

Mousavi, S.S.B., Zeraati, A., Moradi, S., & Mousavi, M.B. (2015). The effect of gabapentin on muscle cramps during hemodialysis: A double-blind clinical trial. *Saudi J Kidney Dis Transpl.*;26(6):1142-1148. Doi: 10.4103/1319-2442.168588.

Navvabi, S., Abedian, Z. & Steen-Greaves, M. (2009). Effectivness of cooling gel padsandicepacks on perineal pain.*British Journal of Midwifery*; 17(11): 724-729.

Oguma, S., Ando, I., Hirose, T., Totsune, K., Sekino, H., Sato, H., Imai, Y. & Fujiwara, M. (2012). Biotin ameliorates muscle cramps of hemodialysis patients: *A Prospective Trial*. Tohoku J Exp Med.;227(3):217-223.Doi: 10,1620 / tjem.227.217.

Oğuz, H., Dursun, E.& Dursun, N.(2004). *Tıbbi rehabilitasyon*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.

On, A. Y. (2006). Cold applications for the treatment of pain. *Agri.*; 18(2): 5-14.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

Orak, N.Ş., Pakyüz, S.Ç. & Kartal, A. (2017). Ölçek geliştirme çalışması: Hemodiyaliz hastalarında konfor.*Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi*: 2(12):68-76.

Özdemir, G., Ovayolu, N. & Ovayolu, O. (2013). Hemodiyaliz hastalarına uygulanan refleksolojinin yorgunluk, ağrı ve krampa etkisi:. *Int J Nurs Pract.*·19 (3): 265-273.

Özveren, H.(2011). Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler.*Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi.*: 83-92.

Pitman, N.J. (2010). Home hemodialysis fact sheet.American Nephrology Nurses' Association. *ANNA Hemodialysis Specialty Practice Network*. East Holly Avenue/Box 56.

Pitman, N.J. (2013). Hemodialysis fact sheet. American Nephrology Nurses' Association. *ANNA Hemodialysis Specialty Practice Network*. East Holly Avenue/Box 56.

Quinlan, P.,Davis, J., Fields, K., Madamba, P., Colman, L.,Tinca, D.& Cannon Drake, R. (2017). Effects of localized cold therapy on pain in postoperative spinal fusion patients: A randomized control trial.*Orthop Nurs.*; 36(5): 344-349. Doi: 10.1097/NOR.0000000000000382.

Qureshi, A.R., Durrani, N.&Asif N. (2018). Vital sign variations with complications during dialysis among end-stage renal disease patients. *J Coll Physicians Surg Pak.* ;28(6):431-435. doi: 10.29271/jcpsp.2018.06.431.

Rathod, R., Baig, M.S., Khandelwal, P. N., Kulkarnı, S.G., Gade P.R. & Sıddıquı, S. (2006). Results of a single blind, randomized, placebo- controlled clinical trial to study the effect of ıntravenous l-carnitine supplementation on health- related quality of life in ındian patients on maintenance hemodialysis.*Indian J Med Sci.*;60(4); 143-153.Doi:10,4103 / 0019-5.359,24678.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

Riley, J.D. & Antony, S.J. (1995). Leg cramps: differential diagnosis and management. *Am Fam Phys*.;52:1794-1798.

Rotter, R.C., Manzano, A.C. & Khanna, R. (2011). *Peritoneal Dialysis.In Tall, M.V., Cherlow, G.M., Marsden, F.A., Skoecki, K., Yu, A.S.L.& Brenner, B.M. (eds)*. Brenner The Kidney. Philadelphia: Saunders;2347-2370.

San, A. (2015). The development of Turkish nephrology from past to present. *Nephrology Dialysis Transplantation*; 30(3): 377-380. Doi: org/10.1093/ndt/gfv186.09.

Saeki, Y. (2002). Effect of local application of cold or heat for relief of pricking pain.*Nurs Health Sci*.;4(3):97-105. Doi: 10,1046 / j.1442-2018.2002.00112.x.

Sağlıker, H., Sağlıker, H.S. & Özkaynak, P.S. (2005). Diyaliz hastalarında hipertansiyon tedavisinin farmakolojik yönetimi. *Turkiye Klinikleri J Int Med Sci*.;1(38):115-119.

Seyahi, N. (2017). *Türk Nefroloji Derneği 2017 Yılı Türk Böbrek Kayıt Sistemi Raporu*.http://www.nefroloji.org.tr/folders/file/TND-2017-Kayit-Sistemi-Verileri.pdf

Süleymanlar, G., Utaş, C., Arinsoy, T., Ateş, K., Altun, B., Altiparmak, M.R., Ecder, T., Yilmaz, M.E., Çamsari, T., Başçı, A., Odabas, A.R. & Serdengeçti, K. (2011). A population-based survey of chronic renal disease ın turkey—the credıt study.*Nephrol Dial Transplant*.; 26: 1862–1871.Doi: 10.1093/ndt/gfq656.

Scott, J., Huskisson, E.C.(1976). Graphic representation of pain.*Pain*;2: 175-177. Doi:10.1016/0304-3959(76)90113-5.

Sherman, R.A. , Goodling, K.A. & Eisinger, R.P. (1982).Acute therapy of hemodialysis-related muscle cramps. *Am J Kidney Dis*. ;2(2):287-288.Doi: 10.1016 / s0272-6386 (82) 80.076-0.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

Stefanidis, I., Stiller, S., Ikonomov, V. & Mann, H. (2002). Sodium and body fluid homeostasis in profiling hemodialysis treatment.*Int J Artif Organs*;25:421-428. Doi:10,1177 / 039139880202500512

Şanlıtürk, D., Ovayolu, N.& Kes D.(2018). Hemodiyaliz hastalarında sık karşılaşılan problemler ve çözüm önerileri.*Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği Nefroloji Hemşireliği Dergisi:*1(13):17-25.

Taylor, C., Lillis, C., LeMone, P. & Lynn, P. (2008). *Fundamentals Of Nursing, The Art and Science of Nursing Care. 6. edition*, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia:150.

Tekçe, H., Aktaş, G & Kürşat, S. (2012). Son dönem böbrek yetmezliğinde hipertansiyon ve patogenezi; sodyum ve volüm kontrolünün önemi. *Abant Med* J;1(3):177-181.

Turan, N., Öztürk, A. & Kaya, N.(2010). Hemşirelikte yeni bir sorumluluk alanı: tamamlayıcı terapi.*Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilimve Sanatı Dergisi;*3(1):103-107.

Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı. (2014). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu:1-20.

Türkmen, A. (2008). Periton diyalizi. *Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*; 6(1):7-10.

Türkmen, F. (2002). *Hemodiyaliz Seminer El Kitabı. 1. Baskı*, Deniz Ofset Matbacalık, İstanbul: 52-67.

Töz, H. (2016). *Transplantasyona Hazırlık – Alıcı. Türkmen A. (Ed.)* Transplantasyon Nefrolojisi Pratik Uygulama Önerileri. Türk Nefroloji Derneği;1-8.

Trnavsky G.(1983). Effect of long-term cryotherapy on the hoffmann reflex. *Wien Med Wochenschr.*;133(11):287-289.

KAYNAKLAR DİZİNİ (Devam Ediyor)

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, (2012).Sıcak ve Sıcak Uygulama Teknikleri, Ankara.

United States Renal Data System. (2018). *International Comparisons*.https://www.usrds.org/2018/download/v2_c11_IntComp_18_usrds.pdf

Utaş, C. & Akpolat, T. (2001). *Hemodiyalizin akut komplikasyonları. Hemodiyaliz Hekimi El Kitabı.* Anadolu Yayıncılık, Kayseri:69-80.

Uysal, N. & Kutlutürkan, S. (2016). Kanserli bireylerde semptom kontrolünde refleksoloji uygulaması.*Bakırköy Tıp Dergisi*;12(3):103-109.

Yeşil, S., Karslı, B., Kayacan, N., Süleymanlar, G. & Ersoy, F. (2015). Hemodiyaliz uygulanan kronik böbrek yetmezlikli hastalarda ağrı değerlendirmesi;*Ağrı*; 27 (4): 197–204. Doi: 10.5505/agri.2015.44712.

Yıldız, E. (2008). *Kronik Böbrek Yetmezliği ve Beslenme*. Klasmat Matbaacılık. Ankara. Yayın no:728.

Yılmaz, N. &Kıyak, E. (2017). The effects of local cold application on fibromyalgia pain. *International Journal of Rheumatic Diseases*; 20: 929–934. Doi:10.1111/1756-185x.13078.

Yurtkuran, M., Alp, A., Yurtkuran, M.&Dilek, K. A. (2017). Modified yoga-based exercise program in hemodialysis patients: A randomized controlled study.*Complement Ther Med.*;15:164-171. Doi:10.1016 / j.ctim.2006.06.008.

Zengin, O. & Yıldırım, B. (2017). Hemodiyaliz hastalarının psikososyal sorunlarına ilişkin algıları. *Turk Neph Dial Transpl.*; 26 (1): 67-73.

8.EKLER

EK I. BİREY TANITIM FORMU

A. Sosyo-demografik özellikler

1. Hasta protokolü:……

2. Yaş:……

3. Cinsiyet: Kadın ( ) Erkek ( )

4. Eğitim durumu: Okur-yazar değilim( ) Okur-yazarım ( ) İlkokul ( ) Lise ( ) Lisans ( ) Yüksek lisans( )

5. Meslek: Memur ( ) İşçi ( ) Serbest Meslek ( ) Diğer ( )……

6. Medeni durum: Evli ( ) Bekar ( )

7. Gelir durumu: Gelir giderden düşük( ) Gelir gidere denk( ) Gelir giderden yüksek ( )

8. Alışkanlıkları: Sigara: var ( ) yok ( )
Alkol: var ( ) yok ( )
Diğer: var( ) yok ( )

B. Hastalık ve tedavi ilişkili özellikler

1. Hastalığınızın süresi:……..

2. Hastalığınıza yönelik aldığınız ilaç tedavisi:
……
……

3. Hemodiyaliz tedavinizin süresi: ……

4. Hemodiyaliz tedavinizin sıklığı:……kez/hafta

5. Böbrek yetmezliğine neden olan ilk hastalık tanısı:……

6. Böbrek yetmezliği dışında başka hastalıklarınız var mı?.....
.....

7. Özel bir diyetiniz var mı?.....

8. Hemodiyalizde çekilen sıvı miktarı:……

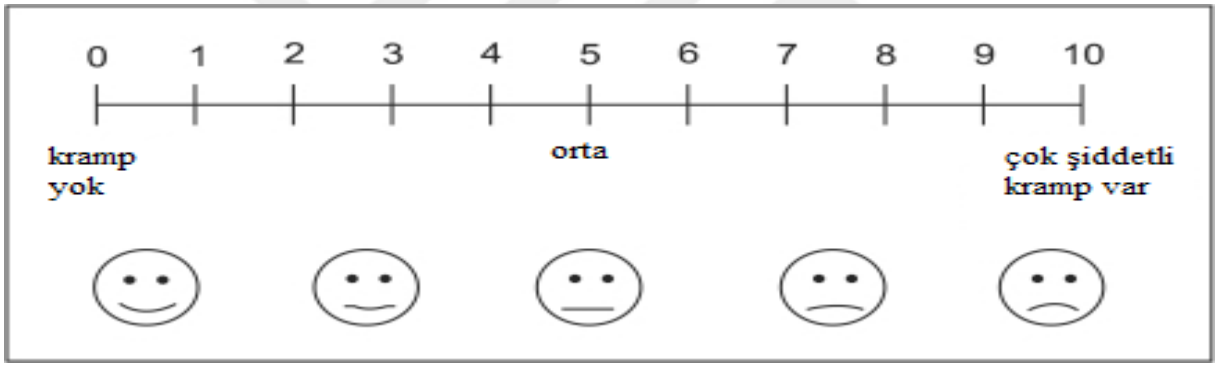
9. Kas krampları için herhangi bir destek tedavi alıyor musunuz?

.....

C. Kan tetkikleri

1. Hemoglobin :.....
2. Hematokrit :.....
3. Albümin:.....
4. Kreatinin:.....
5. BUN:.....
6. URR:.....
7. Kt/V:.....

EK II. VİSÜEL ANALOG SKALA



EK III: Uygulama Değerlendirme Formu

A. Vital Bulgulara İlişkin Özellikler

Değer	**1.değerlendirme**	**2.değerlendirme**
Kan basıncı		
Nabız		
Solunum		
Vücut ısısı		

B. Krampa İlişkin Özellikler

	1.değerlendirme	2.değerlendirme
1.Krampın şiddeti (VAS'dan elde edilen puan)		
2.Krampın yerleşim yeri		
3.Krampın süresi		
4.Krampa yönelik yapılan girişimler		
5.Buz aküsünün ısısı		
6.Lokal soğuk uygulamaya bağlı yan etki gelişimi		

EK IV: Buz Aküsü

Resim4. Buz Aküsü

Ek V. Isı Ölçer

Resim 5. Isı Ölçer

EK VI. Kronometre

Resim 6. Kronometre

EK VII. Manuel Tansiyon Aleti

Resim 7. Manuel Tansiyon Aleti

EK.VII. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL ONAYI

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BAŞKANLIĞI

KARAR FORMU

Karar Tarihi: 19 Mart 2018

Karar Sayısı: 09

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Anabilim Dalı Yrd.Doç.Dr.Ayşe ÖZKARAMAN (Yüksek Lisans Tez Danışmanı) koordinatörlüğünde yürütülen ***"Lokal Soğuk Uygulamanın Hemodiyalizde Gelişen Krampa Etkisi"*** başlıklı çalışmanın yapılmasının uygun olduğuna oy birliğiyle karar verilmiştir.
Çalışmanızda başarılar dileriz.

EK.VIII. ESKİŞEHİR ANADOLU DİYALİZ MERKEZİ KURUM ONAYI

ÖZEL ESKİŞEHİR
ANADOLU
DİYALİZ MERKEZİ
ESREN ÖZEL SAĞLIK HİZMETLERİ A.Ş.

01/03/2018

Gökmeydan mahallesi, duygu sokak No:7 Odunpazarı / Eskişehir adresinde Anadolu Diyaliz merkezi olarak hizmet vermekteyiz.

01 Mart 2018 – 31 Aralık 2018 tarihleri arasında Figen AKAY'ın merkezimizde hemodiyaliz hastalarına yönelik kas kramplarına lokal soğuk uygulama yaparak, soğuk uygulamanın kas kramplarına olumlu etkisinin olup olmadığını araştırmasında herhangi bir sakınca yoktur.

ESREN ÖZEL SAĞLIK HİZMETLERİ A.Ş.
Dr. Mehmet YAYLA

Merkez: İsci Blokları Mahallesi Muhsin Yazıcıoğlu Caddesi No: 56-3 Çukurambar/ANKARA - Beşkent Vergi Dairesi: 380 054 2075 - Ankara Ticaret Sicil No: 289706
Şube: Gökmeydan Mahallesi Duygu Sokak No: 7 Tel: 0222 240 53 63 - 0222 240 53 23 Faks: 0222 240 50 55 Odunpazarı-ESKİŞEHİR/TÜRKİYE

EKIX : BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Hastalığınızın tedavisinde kullanılan hemodiyaliz, intravenöz yolla (AV Greft, diyaliz katateri vb.) uygulanan,böbrek yetmezliği nedeniyle vücutta birikmiş olan üre, kreatinin, potasyum, fosfor gibi vücutta biriken zararlı ürünlerin kandan temizlenmesi işlemi olup uygulama esnasında hastada ağrı ve konforun bozulmasına neden olabilir. Hemodiyalize bağlı gelişebilecek, istenmeyen yan etkilerden biri olan kas kramplarının ortaya çıkmasını önlemek ve iyileşmeye yardımcı olmak hemşirelerin sorumlulukları arasındadır. Hemodiyaliz esnasında sık gelişen kas kramplarının bilinmesine karşın hemşirelik yönetimine yönelik bağımsız girişimlerin incelendiği çalışmalar sınırlıdır. Bu araştırma hemodiyaliz esnasında gelişen kas kramplarına lokal soğuk uygulamanın etkisini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Araştırmanın amacına ulaşabilmesi için hemodiyaliz uygulanan 74 hastaya ulaşılması hedeflenmektedir. Araştırma iki grup şeklinde tasarlanmış olup bir gruba hemodiyaliz esnasında kas krampı gelişen hastaya hekimin önerdiği tedavi ile birlikte lokal soğuk uygulama; diğer gruba da sadece hekimin önerdiği tedavi uygulanacaktır. Bu gruplardan hangisine dahil olacağınız kura yöntemi ile belirlenecektir. Araştırmaya katılımınız hemodiyalizde kramp gelişmesiyle başlayacak olup, krampın geçmesi ile sonlandırılacaktır. Bu süre zarfında size hekiminiz tarafından planlanan tedavi dışında hiçbir ilaç tedavisi ve zarar verecek bir uygulama yapılmayacaktır. Araştırmaya katılımınız isteğe bağlı olup, istediğiniz zaman, herhangi bir cezaya veya yaptırıma maruz kalmaksızın, hiçbir hakkınızı kaybetmeksizin araştırmaya katılmayı reddedebilir veya araştırmadan çekilebilirsiniz.

Bu çalışmaya katılımınızla, lokal soğuk uygulamanın kas krampına etkisini belirlenmeye çalışılacak olup araştırmanın sonuçları sizinle paylaşılacaktır. Araştırmada herhangi bir yan etki görülmesi ya da araştırma hakkında soru ve görüşlerinizin olması durumunda Hemşire Figen AKAY'a 0536 856 11 05 nolu telefondan 24 saat süresince ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya destek verdiğiniz için teşekkür ederiz.

Hasta adı-soyadı-imzası Hemşire Figen AKAY

EK X. ÖZGEÇMİŞ

Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı : Figen AKAY

Doğum tarihi ve yeri : 13.12.1991 / ANKARA

Uyruğu : T.C.

Medeni durumu : Bekar

İletişim adresleri : fig1907@hotmail.com

Eğitim Durumu

(Tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru ilköğretim, lise, üniversite, yabancı dil /diller):

İlköğretim: Sokullu Mehmet Paşa İlköğretim Okulu

Lise: Sokullu Mehmet Paşa Anadolu Lisesi

Üniversite: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu

Mesleki Deneyim :

2013-2018: Ankara Üniversitesi İbni Sina Eğitim ve Araştırma Hastanesi-Hemşire

2018-……: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı-Hemşire

Üye Olunan Bilimsel Kuruluşlar:-

Yayınlar (Makale, Sözlü Bildiri, Poster Bildiri, Kitap, Kitap Bölümü ve ark.):-

Bilimsel Etkinlikler

Burslar :-
Ödüller :-
Projeler :-
Sözlü Konferans veya Seminerler :-
Kurslar ve Eğitim Programları :-