



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
KAYSERİ İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
KAYSERİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

**DİYALİZ TEDAVİSİ ALAN KRONİK BÖBREK
YETMEZLİKLİ HASTALARDA
KOGNİTİF FONKSİYONLAR İLE DEPRESYON
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Selahattin ERDEM

KAYSERİ-2018



T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI

KAYSERİ İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

KAYSERİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

İÇ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

**DİYALİZ TEDAVİSİ ALAN KRONİK BÖBREK
YETMEZLİKLİ HASTALARDA
KOGNİTİF FONKSİYONLAR İLE DEPRESYON
ARASINDAKİ İLİŞKİ**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. Selahattin ERDEM

Danışman

Uzm. Dr. Koray ULUDAĞ

Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi tarafından 26.09.2017 tarih
52332816/8 sayılı EPK kararı ile tez yapılması kararlaştırılmıştır.

KAYSERİ-2018

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince disiplini, azmi ve değerli fikirleriyle bana yol gösteren başta Prof. Dr. Ali İhsan GÜNAL, Doç. Dr. Oğuzhan Sıtkı DİZDAR, Dr. Öğr. Üyesi Adile İrfan ORTAKÖYLÜOĞLU ve diğer tüm hocalarıma,

Araştırmacı, yardımcı, sabırlı, bilimsel noktada her zaman yanımda olan ve destekleyen tez danışmanım Uzm. Dr. Koray ULUDAĞ'a

Tez çalışmam boyunca desteğini emeğini esirgemeyen hemodiyaliz ve periton Diyalizi hemşireleri ve çalışanlarına

Bana her zaman destek olan yardımına koşan sevgili, değerli arkadaşlarım Dr. Ömer AKÇA, Dr. Emre ÇAPAR, Dr. Sinan KULAKOĞLU, Dr. Hasan BAKKAL, Dr. Oğuzhan ÇETİNDAG, Dr. Celil Barlas CENGİZ'e

Değerli uzman doktor abilerim Uzm. Dr. Ali ÇETİNKAYA ve Uzm. Dr. Deniz AVCI'ya

Burada adını yazamadığım Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları Kliniğinden uzman olup ayrılmış ve halen asistan olarak çalışan doktor arkadaşlarım ve hemşirelerine,

Beni bugünlere getiren maddi manevi her konuda destek olan, kahrımı çeken sonsuz sabır gösteren annem babama,

Her zaman beni destekleyen; emeğini, sevgisini esirgemeyen, yanımda olduğunu bildikçe içimi huzur dolduran canım eşim Sevgi ERDEM ve evimizin neşesi biricik kızımız Eslem ERDEM'e çok teşekkür ediyorum.

Dr. Selahattin ERDEM

KAYSERİ-2018

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
KISALTMALAR	vi
ÖZET	viii
ABSTRACT.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kronik Böbrek Hastalığı ve Tanımı	3
2.2. Kronik Böbrek Hastalığı Evrelemesi	3
2.4. Kronik Böbrek Hastalığı Epidemiyoloji	6
2.5. Kronik Böbrek Hastalığı Patofizyoloji.....	8
2.6. Kronik Böbrek Hastalığı Klinik Bulguları	9
2.6.2. Renal Replasman Tedavisi	11
2.6.2.1. Hemodiyaliz	11
2.6.2.2. Sürekli Ayaktanperiton Diyalizi (SAPD)	14
2.7. Kognitif Fonksiyonlar	20
2.8. Depresyon	23
3. GEREÇ ve YÖNTEM	26
3.1. İstatistiksel Analiz	30
4. BULGULAR.....	31
5. TARTIŞMA.....	52
6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	65

KAYNAKLAR	68
EKLER	84
EK 1: Standardize Mini Mental Test	84
EK 2: Beck Depresyon Ölçeği	85



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.	KBH tanı kriterleri.....	3
Tablo 2.	KBH'nın eGFR'ye göre evrelemesi, 2012	4
Tablo 3.	KBH risk faktörleri.....	4
Tablo 4.	Ülkemizde 2015 yıl sonu itibarıyla kronik hemodiyaliz programında izlenmekte olan hastaların etyolojik nedenlere göre dağılımı	5
Tablo 5.	Ülkemizde 2015 yıl sonu itibarıyla kronik periton diyaliz programında izlenmekte olan hastaların etyolojik nedenlere göre dağılımı.....	6
Tablo 6.	Kronik böbrek hastalığındasemptom ve bulgular.....	9
Tablo 7.	Gruplara göre parametrelerin karşılaştırılması	32
Tablo 8.	Laboratuvar,demografik ve klinik özelliklerin karşılaştırılması	33
Tablo 9.	Depresyonun hemodiyaliz grubunda dağılımı.....	37
Tablo 10.	Depresyonun periton diyalizi grubundaki dağılımı	38
Tablo 11.	Hemodiyaliz hasta verilerinin depresyonla ilişkisi.....	39
Tablo 12.	Periton diyalizi hasta verilerinin depresyonla ilişkisi.....	40
Tablo 13.	Beck depresyon skorunun gruplar içerisinde korelasyon analizi.....	41
Tablo 14.	Beck depresyon skorunun gruplar arası korelasyon analizi sonuçları	42
Tablo 15.	Beck depresyon skorunun gruplar arası multivariate korelasyon analizi ...	43
Tablo 16.	Mini mental testin hemodiyaliz grubunda dağılımı.....	44
Tablo 17.	Mini mental testin periton diyalizi grubundaki dağılımı	45
Tablo 18.	Hemodiyaliz hasta verilerin kognitif fonksiyonlarla ilişkisi	46
Tablo 19.	Periton hasta verilerin kognitif fonksiyonlarla ilişkisi	47
Tablo 20.	Mini mental test skorunun gruplar içerisinde regresyon analizi.....	49
Tablo 21.	Mini mental test skorunun gruplar arası multivariate regresyon analizi ...	50
Tablo 22.	Hemodiyaliz olgularının etyolojiye göre dağılımı.....	51
Tablo 23.	Periton diyalizi olgularının etyolojiye göre dağılımı.....	51

ŞEKİLLER LİSTESİ

- Şekil 1. Türkiye’de 2015 yılsonu itibariyle renal replasman tedavisi alan hasta sayılarının yıllar içinde değişimi 7
- Şekil 2. Türkiye’de renal replasman tedavisi gören hastaların, yıllar içinde milyon nüfus başına insidans ve prevalansındaki değişim 7
- Şekil 3. Cinsiyetin diyaliz tiplerine göre ilişkisi 31
- Şekil 4. Mini mental testindiyaliz tiplerine göre dağılımı 36
- Şekil 5. Beck depresyon skorunun diyaliz tiplerine göre dağılımı..... 36
- Şekil 6. Beck depresyonun skorunun hasta verileriyle karşılaştırılması grafikte gösterimi..... 37
- Şekil 7. Kognitif bozukluğun diyaliz tiplerine göre dağılımı..... 46
- Şekil 8. Mini mental testin hasta verileriyle karşılaştırılması grafikte gösterimi..... 48

KISALTMALAR

ACE	: Anjiotensin Dönüştürücü Enzim
ACR	: Albümin Kreatin Oranı
AER	: Albümin Atılım Oranı
ALB	: Albumin
APD	: Aletli Periton Diyalizi
ARB	: Anjiotensin Reseptör Blokörü
AVF	: Arteriovenöz Fistül
BDÖ	: Beck Depresyon Ölçeği
BMI	: Vucut Kitle İndeksi
BUN	: Kan Üre Azotu
CA	: Kalsiyum
CR	: Kreatin
CREDİT	: Chronic Renal Disease In Turkey (Türkiye’de Kronik Böbrek Hastalığı)
CRP	: C-Reaktif Protein
DKB	: Diastolik Kan Basıncı
DM	: Diabetes Mellitus
DNP	: Diyabetik Nefropati
EPO	: Eritropoetin
GFR	: Glomeruler Filtrasyon Hızı
HB	: Hemoglobin
HD	: Hemodiyaliz
HT	: Hipertansiyon
HTC	: Hemotokrit
KBH	: Kronik Böbrek Hastalığı
KBY	: Kronik Böbrek Yetmezliği
KFB	: Kongnitif Fonksiyon Bozukluğu

Kt/Vüre	: Fraksiyone Üre Klirens Göstergesi
KVH	: Kardiyo Vasküler Hastalık
LDL	: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein
MDRD	: Modification of Diet in Renal Disease
NCDS	: National Cooperative Dialysis Study
NKF-DOQI	: National Kidney Foundation Chronic Disease Outcomes Quality Initiative
NKF-KDIGO	: National Kidney Foundation Kidney Disease Improving Global Outcomes
NSAID	: Steroid olmayan antiinflamatuar ilaçlar
OAB	: Ortalama Arteryal Basınç
PD	: Periton Diyalizi
PKBH	: Polikistik Böbrek Hastalığı
PLT	: Platelet
PTH	: Parathormon
R²	: Düzeltilmiş belirtme katsayısı
RAAS	: Renin Anjiotensin Aldosteron Sistemi
RRT	: Renal Replasman Tedavisi
SAPD	: Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi
SDBY	: Son Dönem Böbrek Yetmezliği
SE	: Standart Hata
SKB	: Sistolik Kan Basıncı
SMMT	: Standardize Mini Mental Test
TG	: Trigliserit
TND	: Türk Nefroloji Derneği
URR	: üre azalma oranı
VKİ	: Vucut Kitle İndeksi
VLDL	: Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein
WBC	: Beyaz Kan Hücresi

ÖZET

Amaç: Diyaliz tedavisi gören kronik böbrek yetmezliği hastalarında yeterli bilgiye sahip olmadığımız kognitif fonksiyon bozukluğunun, hastalığın morbiditesini ve mortalitesini artırdığı ve yaşam kalitesini önemli derecede bozduğu öne sürülmüştür. Çalışmamızda Hemodiyaliz ve periton diyaliz tedavisi gören olgularda kognitif fonksiyon bozukluğu ile depresyon arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçladık.

Metod: Kognitif bozukluk Mini Mental Test, depresyon ise Beck Depresyon Ölçeği ile değerlendirildi. Laboratuvar parametreleri periton diyalizi alan hastalardan 3 aylık rutin kontrol testlerinde isteden kanlardan, hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda ise her ay rutin olarak değerlendirilen testler kullanılarak değerlendirildi. Vücut kitle indeksi, sistolik kan basıncı ve diastolik kan basıncı hastalardan diyaliz işlemlerinden önce ölçüldü.

Bulgular: Çalışmamıza Kayseri Eğitim Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz ve Periton Diyalizi ünitelerinde takip edilen en az 6 ay süre ile diyaliz tedavisi gören toplam 103 hasta dahil edildi. 52 hemodiyaliz ve 51 periton diyaliz hastası olmak üzere toplamda 103 hasta üzerinde inceleme yapılmıştır. Erkeklerin oranı %47,6 ve kadınların oranı da %52,4'tür. Cinsiyetlerin gruplara göre dağılımları farklılık göstermemektedir ($p=0,198$). Hemodiyaliz grubunda erkek oranı %53,8 iken periton diyaliz grubunda %41,2'dir.

Hemodiyaliz grubunda kognitif bozukluk varlığı cinsiyet, eğitim, medeni durum, çalışma durumu ve diyaliz yeterliliğe bağlı değildir ($p>0,05$). Kognitif bozukluk varlığı ise depresyon ile ilişkilidir ($p=0,008$). Depresyonu olmayanların %88,9'unda, depresyonu olanların ise %56,3'ünde Mini mental test normal elde edilmiştir. Hemodiyaliz grubunda depresyon varlığı cinsiyet, eğitim, medeni durum ve çalışma durumuyla ilişkili değildir ($p>0,05$). Depresyon diyaliz yeterliliğe bağlıdır ($p=0,003$). Diyaliz yeterliliği normal olanların %77,3'ünde, anormal olanların ise %25'inde depresyon durumu normal olarak tespit edilmiştir. Mini mental test sonucunda normal çıkanların %78'inde, bozuk çıkanların da %36,4'ünde depresyon yok olarak elde edilmiştir.

Periton diyalizi grubunda kognitif bozukluk varlığı cinsiyet, eğitim, medeni durum, çalışma durumu ve diyaliz yeterliliği ile ilişkili değildir ($p>0,05$). Kognitif bozukluk ise depresyona bağlıdır ($p=0,001$). Depresyonu normal olanların %95'inde, bozuk olanların ise %54,5'inde mini mental test normal elde edilmiştir. Periton diyaliz grubunda depresyon varlığı cinsiyet, eğitim, medeni durum, çalışma durumu ve diyaliz yeterliliğe bağlı değildir ($p>0,05$). Depresyon varlığı ise mini mental teste bağlıdır ($p=0,001$). Mini mental test sonucu normal olanların %86,4'ünde, bozuk olanların ise %28,6'sında depresyon normal elde edilmiştir. Mini mental test için risk faktörlerinin belirlendiği çoklu regresyon analizlerinde Beck depresyon skoru bağımsız bir risk faktörü olarak ortaya çıkmıştır.

Sonuç: Kognitif bozukluk depresif belirtilerin varlığı ile yakından ilişkili bulunmuştur. Bilişsel bozulma, yeterli demans bulguları olmadan diyaliz hastalarının yaşam kalitesini etkileyebileceğinden basit tarama metoları ve uygun sorgu ölçükleri ile erken dönemde diyaliz hastalarında kognitif bozukluk ve depresyonu saptanması açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Kronik böbrek yetmezliği, kognitif fonksiyon bozukluğu, hemodiyaliz, periton diyalizi, mini mental test, depresyon

ABSTRACT

Aim: It has been suggested that cognitive dysfunction improves the morbidity and mortality of the disease and significantly impairs the quality of life in patients with chronic renal failure who undergo dialysis treatment. We aimed to investigate the relationship between cognitive dysfunction and depression among patients with hemodialysis treatment and patients with peritoneal dialysis treatment.

Method: Mini Mental State Examination cognitive impairment, depression was assessed with the Beck Depression Inventory. Blood parameters were assessed from patients receiving peritoneal dialysis by three months of routine control tests and patients who received hemodialysis treatment by using the values of blood samples routinely examined every month. Body mass index, systolic blood pressure and diastolic blood pressure of patients were measured before dialysis session.

Results: The study included 103 patients who underwent hemodialysis treatment and peritoneal dialysis treatment for at least 6 months followed in the hemodialysis and peritoneal dialysis unit of Kayseri Education Research Hospital. A total of 103 patients were studied. Of these, 52 were hemodialysis patients and 51 were peritoneal dialysis patients. The proportion of males was 47.6% and the proportion of females was 52.4%. Distribution of genders according to groups did not differ. ($p = 0.198$). The male ratio in the hemodialysis group was 53.8% while in the peritoneal dialysis group it was 41.2%

The presence of cognitive impairment in the hemodialysis group was not dependent on gender, education, marital status, working status and dialysis adequacy ($p > 0.05$). Cognitive impairment was due to depression ($p = 0.008$). The Mini mental test was normal in 88.9% of those without depression and 56.3% of those with depression. The presence of depression in the hemodialysis group did not depend on gender, education, marital status and working status ($p > 0.05$). Depression was dependent on dialysis adequacy ($p = 0.003$). Depression status was normal in 77.3% of patients with normal dialysis ability and 25% of abnormal ones. Depression was normal in 78% of normal subjects and 36.4% of abnormal subjects as a result of mini mental test.

The presence of cognitive impairment in the peritoneal dialysis group did not depend on sex, education, marital status, working status and dialysis adequacy ($p > 0.05$). Cognitive impairment was due to depression ($p = 0.001$). The mini mental test was normal in 95% of those with normal depression and 54.5% of those with abnormal depression. Depression in the peritoneal dialysis group was not related to gender, education, marital status, working status and dialysis adequacy ($p > 0.05$). The presence of depression was due to the mini mental test ($p = 0.001$). Depression was normal in 86.4% of the patients with normal mental function test results and in 28.6% of the abnormal patients. The Beck depression score appeared to be an independent risk factor in multiple regression analyzes in which risk variants for mini mental test were identified.

Conclusion: Cognitive impairment is closely related to the presence of depressive symptoms. Cognitive impairment is important for the early detection of cognitive impairment and depression in dialysis patients with simple screening methods and appropriate questionnaires, as it may affect the quality of life of dialysis patients without evidence of adequate dementia.

Key words: Chronic renal failure, cognitive dysfunction, hemodialysis, peritoneal dialysis, mini mental test, depression

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Türk Nefroloji Derneği (TND)'nin öncülüğünde yürütülen “Chronic Renal Disease In Turkey” (CREDIT) çalışması, kronik böbrek hastalığı (KBH) ve son dönem böbrek hastalığı (SDBH)'nin ülkemiz açısından önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu ortaya koymuştur (1).

Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) evresine ilerlediğinde yüksek morbidite ve mortalite oranları ve kötü yaşam kalitesi ile hasta sağlığını, uygulanması gereken yüksek maliyetli diyaliz ve böbrek nakli tedavileri ile sağlık bütçesini ciddi olarak tehdit etmektedir (2).

Ülkemizde toplam 868 diyaliz merkezinde (329 Kamu, 464 Özel, 75 Üniversite) kronik böbrek hastalarına sağlık hizmeti verilmekte ve bu merkezlerin verileri 25 yıldır Türk Nefroloji Derneği (TND) tarafından kayıt altına alınıp incelenmektedir. Türk Nefroloji Derneği'nin 2015 yılına ait raporunda 73660 hastanın renal replasman tedavisi almış olduğu bildirilmektedir. En sık uygulanan renal replasman tedavisi tipi hemodiyaliz (%77,3) olup, bunu transplantasyon (%17,4) takip etmektedir, periton diyalizi (%5,3) ise üçüncü sıradadır (3).

Diyalize tedavisi gören KBY hastalarında kognitif fonksiyonları etkileyen çok sayıda değişken bulunmaktadır. Diyaliz hastalarında kognitif bozukluk; üremi, anemi, ilaç toksisitesi, elektrolit denge bozukluğu, hipertansiyon ve diğer sistemik hastalıklara bağlı olarak gelişebilir. Bellek bozukluğu yanısıra konsantrasyon bozukluğu, apati, halsizlik, uykuya eğilim, uykusuzluk olabilmektedir. Bu durumun diyalizin böbrek işlevlerini tümüyle yerine getirememesi ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir (4, 7). 2015 yılında yapılan bir çalışmaya göre, diyaliz tedavisi gören olgularda bilişsel fonksiyon bozukluğu oranının %40'a ulaştığını gösterilmiştir (5).

Kognisyon, çevreden gelen uyarıların algılanarak kortekse gelmesi ile davranışları ve hareketleri düzenleyerek cevaplama süreci olarak tanımlanmaktadır. Bu kognitif süreçte yer alan beceriler ise kognitif beceriler olarak adlandırılır. Bu becerilerimiz: hafıza, hatırlama, oryantasyon gibi temel becerilere ek olarak daha üst kontrol sistemlerini içeren yönetimsel fonksiyonlarımız (problem çözme, karar verme vb.) ve

metakognisyon becerilerimizi de içermektedir. Kognitif işlev bozukluğu, klinik olarak inme kadar önemli olmasa da beyin hasarının belirteçleri ile ilişkili olduğu görülmüştür (6).

Diyaliz tedavisi hayat kurtarıcı olmasına rağmen birçok ruhsal ve medikal komplikasyona yol açmaktadır. Tüm kronik hastalıklarda olduğu gibi diyaliz hastalarında da, başta depresyon ve anksiyete olmak üzere, ruhsal bozukluk oranlarının yükseldiği bilinmektedir. Artan ruhsal hastalıklar nedeniyle hastaların tedaviye uyumu azalabilmektedir. Ayrıca yapılan bazı çalışmalarda özellikle depresyonun artmış mortalite ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Çalışmamızda periton diyaliz ve hemodiyaliz hastalarını anksiyete, depresyon, benlik saygısı ve sosyal uyum açısından karşılaştırılacaktır. Bizim çalışmamızın sonucunda uygulanan ölçeklerde periton diyaliz ve hemodiyaliz grupları arasındada depresyon ve kognitif bozukluk açısından önemli yol gösterici bir çalışma olmasıdır. Bu çalışma da diyaliz hastalarında yüksek yaşam kalitesi ve mortaliteyi etkileyebilecek farklı diyaliz yöntemlerinin bilişsel işlev ve depresif ruh hali üzerine olası etkilerini sunmaktır. Kognitif bozukluk, diyaliz hastalarında yeterli demans kanıtı olmadan yaşam kalitesini etkileyebileceğinden basit tarama aletleri ile diyaliz hastalarında erken dönemde kognitif bozukluk ve depresyonun ilişkisinin tespit edilmesi açısından önemlidir.

Bu çalışmamız periton diyalizi de dahil olmak üzere diyaliz hastalarında kognitif bozukluğun ortaya çıkışı ve depresyon ile olan ilişkisini değerlendirmiş olacaktır. Ülkemizde kongnitif bozukluk ile depresyon arasında ilişkiyi irdeleyen çok az çalışma bulunmamaktadır. Ayrıca, diyaliz hastalarında bilişsel işlevin azalması için risk faktörlerini ortaya koymuş ve bilişsel işlev ile diyaliz modaliteleri arasındaki ilişkiyi aydınlatma açısından yol gösterici bir çalışma olmasıdır. Çalışma sonucunda bu ilişkiler irdelenmiştir

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Böbrek Hastalığı ve Tanımı

Kronik böbrek hastalığı (KBH), böbrekte sebebine bakılmaksızın, 3 aydan daha fazla devam fonksiyon kaybı veya yapısal hasarlanma olarak tanımlanabilir. KBH'nın tanımı, National Kidney Foundation (NKF), Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) kılavuzuna göre Tablo1'de yer almaktadır(8). NKF/ KDOQI sınıflamasından önce, azalmış GFR ile birlikte olan KBH literatürde kronik böbrek yetmezliği (KBY) olarak biliniyordu. KBY, GFR'de tipik olarak aylar ve yıllar içerisinde ilerleyici azalma sonucu ortaya çıkan klinik bir sendromdur. Bu durum, sebebinden bağımsız bir şekilde nefronlarda geriye dönüşümsüz bir hasar sonucu ortaya çıkar. NKF/KDOQI, MDRD (Modification of Diet in Renal Disease)'den elde edilmiş olan ve serum kreatinin konsantrasyonundan yararlanarak tahmini GFR (estimated GFR: eGFR)'yi bulan denklemin kullanılmasını önerir (9).

Tablo 1. KBH tanı kriterleri (8)

KBH Tanı Kriterleri (herhangi birinin ≥ 3 ay varlığı)	
Böbrek hasarı belirteçleri (bir veya daha fazla)	-Albuminüri (AER ≥ 30 mg/24 saat, ACR ≥ 30 mg/g)
	-İdrar sediment patolojileri
	-Görüntüleme yöntemi ile saptanan patolojiler
	-Tübüler hasara bağlı elektrolit ve diğer bozukluklar
	-Histolojik patolojiler
	-Böbrek nakli öyküsü
Azalmış GFR	≤ 60 ml/dk/1.73 m ²

AER: albümin atılım oranı ACR: albümin kreatin oranı GFR: glomerüler filtrasyon hızı

2.2. Kronik Böbrek Hastalığı Evrelemesi

KBH'de evrelemenin amacı progresyonu ve komplikasyon riskini yönetmek için bir kılavuz oluşturmaktır. KBH evrelendirmesi, böbrek fonksiyonunun derecesine göre NKF/KDOQI ve KDIGO kılavuzlarında belirtilen kriterlere göre yapılmaktadır (Tablo-2) (8)

Tablo 2. KBH'nın eGFR'ye göre evrelemesi, 2012 (8)

GFR kategori	GFR (ml/dk/1,73m2)	Tanım
G1	≥ 90	Normal ya da yüksek
G2	60-89	Hafifçe azalmış
G3a	45-59	Hafif-orta derecede azalmış
G3b	30-44	Orta-ağır derecede azalmış
G4	15-29	Ağır derecede azalmış
G5	<15	Böbrek yetmezliği (son dönem)

GFR: Glomerüler Filtrasyon Hızı

2.3. Kronik Böbrek Hastalığı Etiyoloji

KBH'nin gelişimi ve olumsuz sonuçları açısından risk artışına yol açan durumlar ve etkenler “risk faktörleri” olarak tanımlanır. KBH için risk faktörlerini tanımlamak; hastalığın erken evrede saptanması, ilerlemesinin engellenmesi ve KBH'nin olumsuz sonuçlarının azaltılması bakımından oldukça önemlidir (10).KBH risk faktörleri Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. KBH risk faktörleri (11)

Risk Faktörü	Tanım	Örnekler
Duyarlaştırıcı Faktörler	Böbrek hasarına yatkınlık yaratan	İleri yaş, ailede kronik hastalık öyküsü, düşük doğum ağırlığı, etnik köken
Başlatıcı Faktörler	Böbrek hasarını direkt başlatan	Diabetes mellitus, hipertansiyon, idrar yolu enfeksiyonu, ilaç toksisitesi, otoimmün hastalıklar, sistemik enfeksiyonlar
İlerletici Faktörler	Böbrek hasarı başladıktan sonra hızlandıran	Proteinüri, hipertansiyon, nonregüle diabetes mellitus, sigara
Son dönem Faktörler	Mortalite ve morbidite artırıcı	Anemi, hipoalbuminemi, geç başvuru, santral venöz kateter

KBH'ye yol açan nedenlerin dağılımı ülkeye, ırka, yaşa ve cinsiyete göre farklılıklar gösterir. Genel olarak en sık görülen nedenler arasında diyabetik nefropati (DNP), hipertansiyon (HT), kronik glomerülonefrit, polikistik böbrek hastalığı (PKBH), obstrüktif üropati ve interstisyel nefritler sayılabilir (12).

Geçmişte KBH'ye götüren en önemli neden glomerülonefritler iken, günümüzde altta yatan en sık nedenler diyabet ve hipertansiyondur. Diyabetik nefropati tüm ırk ve etnik kökenlerde ilk sırada yer almaktadır. Türk Nefroloji Derneği Böbrek Kayıt Sistemi verileri Türkiye'de de glomerülonefritlerin oranında azalma olup diyabet ve hipertansiyon oranlarında artış olduğunu göstermektedir (10).

KBY etiyojisinde bir çok faktörün rolü bulunmakta ve bu nedenler ırka, cinsiyete ve ülkeden ülkeye göre farklılıklar göstermektedir. Ülkemizde 2015 yılı Türk Nefroloji Derneği (TND) yıllık raporuna göre Hemodiyaliz (HD) veya Periton Diyalizi (PD) tedavisi uygulanan KBY olgularında etiyojik nedenlerin dağılımı Tablo 4 ve 5'de verilmiştir (13, 14).

Tablo 4. Ülkemizde 2015 yıl sonu itibariyle kronik hemodiyaliz programında izlenmekte olan hastaların etiyojik nedenlere göre dağılımı (13, 15)

Etyoloji	%
Diabetes Mellitus	34.61
Tip 1 DM	6.94
Tip 2 DM	27.64
HT(*)	26.96
Glomerülonefrit	5.93
Polikistik Böbrek Hastalığı	4.57
Amiloidoz	1.88
Tübülointerstisyel Nefrit	1.80
Obstrüktif Nefropati	1.67
Renal Vasküler Hastalık	1.00
Diğer	8.17
Etiyolojisi Bilinmeyen	13.41
Toplam	100.00

*Hipertansiyonun primer değil, kronik böbrek yetmezliğine bağlı oluşan sekonder hipertansiyon olduğuna dair kuvvetli şüpheler vardır.

DM: Diabetes Mellitus, **HT:** Hipertansiyon

Tablo 5. Ülkemizde 2015 yıl sonu itibarıyla kronik periton diyaliz programında izlenmekte olan hastaların etiyolojik nedenlere göre dağılımı (13,15).

Etyoloji	%
HT(*)	35.44
Diabetes Mellitus	20.54
Tip 1 DM	4.63
Tip 2 DM	15.91
Glomerülonefrit	8.50
Polikistik Böbrek Hastalığı	5.89
Tübülointerstisyel Nefrit	2.69
Amiloidoz	1.51
Obstrüktif Nefropati	1.43
Renal Vasküler Hastalık	0.93
Diğer	10.86
Etyolojisi Bilinmeyen	12.21
Toplam	100.00

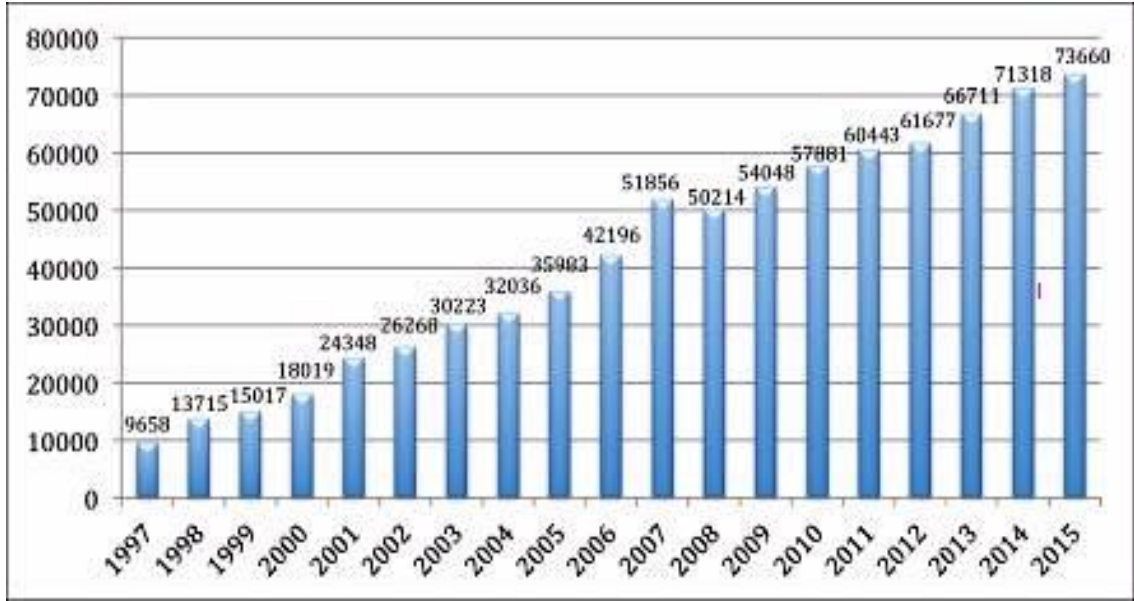
*Hipertansiyonun primer değil, kronik böbrek yetmezliğine bağlı oluşan sekonder hipertansiyon olduğuna dair kuvvetli şüpheler vardır.

DM: Diabetes Mellitus, **HT:**Hipertansiyon

2.4. Kronik Böbrek Hastalığı Epidemiyoloji

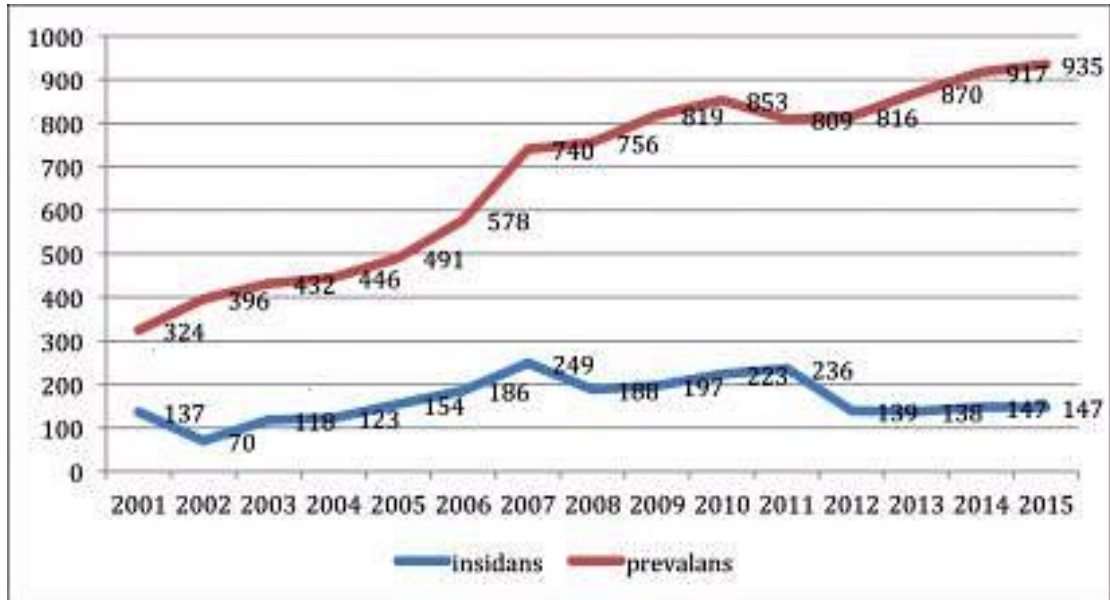
Türk Nefroloji Derneği'nin öncülüğünde yürütülen CREDIT çalışması sonuçlarına göre Türkiye'de KBY yaygınlığı %15.7 olarak belirlenmiştir(15).

Bu çalışma, kadınlarda %55.7 olan KBY yaygınlığının, erkeklerdeki %44.3 olan yaygınlıktan anlamlı olarak daha yüksek olduğunu göstermiştir.Yine CREDIT çalışmasında, yaşlanma ile KBY sıklığının giderek arttığı ve 40 yaş altında %10'dan düşük olan prevalansın, 80 yaş üzerinde %50'nin üzerine çıktığı görülmüştür (15).Merkez bazlı verilere göre 2015 yılı sonu itibarıyla toplam 73660 hastanın Renal Replasman Tedavisi (RRT) aldığı tespit edilmiştir. RRT alan hastaların sayısında artış eğilimi Şekil 1'de gösterilmiştir (14).



Şekil 1. Türkiye’de 2015 yılsonu itibariyle renal replasman tedavisi alan hasta sayılarının yıllar içinde değişimi (14)

En sık uygulanan RRT tipi hemodiyaliz (%77,3) olup, bunu transplantasyon (%17,4) takip etmektedir, periton diyalizi (%5,3) ise üçüncü sırada gelmektedir. Prevalans milyon nüfus başına 935, insidans ise milyon nüfus başına 147 olarak hesaplanmıştır. Prevalans ve insidansın seyri Şekil 2’de görülmektedir (14).



Şekil 2. Türkiye’de renal replasman tedavisi gören hastaların, yıllar içinde milyon nüfus başına insidans ve prevalansındaki değişim (14).

2.5. Kronik Böbrek Hastalığı Patofizyolojisi

KBH'de böbrek hasarını başlatan pek çok hastalık olmasına rağmen, patofizyolojik mekanizmalar genellikle benzerdir. En iyi bilinen mekanizma, böbrek kitlesinin kaybı sonrasında geride kalan sağlam nefronlarda büyümedir. Hücre kitlesindeki en belirgin artma proksimal tüplerde olmasına rağmen, tüm nefron hipertrofiye olur (16). Bu durum, başlangıçta nefron kaybını kompanze etmek için oluşan bir adaptasyon mekanizması olmasına rağmen maladaptif sonuçlara neden olmaktadır. Böbrek hasarının ilk aşamasında nefronlarda ilk gözlenen değişiklik, belirgin hipertrofi ve her bir nefrona düşen plazma akımının artmasıdır (hiperperfüzyon). Hiperperfüzyonda ön planda rol alan faktör afferent arteriyolün dilate olmasıdır. Nefron plazma akımının artışı glomerüler filtrasyonun artmasıyla yani hiperfiltrasyonla sonuçlanır (17).

GFR'de artış, hastanın yaşamı için iyi olmasına rağmen, sağlam nefronların yaşam süresini azaltır. GFR'nin arttığı nefronlarda glomerül içi basınç artar (intraglomerüler hipertansiyon). Artan glomerüler basınç, glomerül kapillerlerinde endotel hasarına ve mikroanevrizma oluşumuna yol açar. Endotel hasarı koagülasyonu uyarır; intraglomerüler tromboz, fibroz ve glomerüloskleroz ortaya çıkar. Skleroza uğramış glomerüllerin devre dışı kalması ile geride kalan ve halen fonksiyone eden glomerüllerin yükü daha da artar; anlatılan olaylar tekrarlanır ve sonuçta bir kısır döngü gelişir (18, 19).

Bu süreçte RAAS aktivasyonu da önemli rol alır. Bu sistemin etkisi ile sistemik kan basıncı artar, buna bağlı intraglomerüler basınç daha fazla yükselir. Ayrıca efferent arteriyol kontraksiyonu ile intraglomerüler basınç artışı belirgin hale gelir (17).

Hasara uğrayan glomerül membran bariyeri, negatif anyonik makromoleküllere karşı geçirgenlik kazanır. Bunun sonucunda, plazma proteinleri glomerüler filtrata geçer ve proteinüri tablosu gelişir. Elektrolit, su, küçük molekül ağırlıklı yapıları içeren filtrat, büyük molekül ağırlıklı proteinleri de içeren anormal filtrat haline dönüşmüştür (20, 21).

Nefron vaskülaritesinde, glomerüllerde kıvrılmalar ve peritübüler kapiller ağ oluşumu gibi yeni yapılanmalar oluşur ve artmış intraglomerüler basınç peritübüler kapillerlere iletilir (22). Artmış basıncın etkisiyle oluşan interstisyel kapillerlerde hasar, tübül hücrelerinden sitokinlerin salınmasına neden olur. Sitokinlerin etkisiyle oluşan

inflamasyon ve interstisyel fibrozis, tübüler atrofi ve postglomerüler kapillerlerde azalmaya yol açar. Böylece postglomerüler kapiller direnç artar ve glomerüler kan akımı yavaşlar. Bu değişiklikler renal iskemi yoluyla tübülointersitisiyel skarı artırır (23). Böylece hasarlı nefron, renal hastalıkların patofizyolojisinde rol oynayan halini almış olmaktadır (24).

2.6. Kronik Böbrek Hastalığı Klinik Bulguları

Evre 1-3 KBY hastaları genellikle asemptomatiktir. GFR 30 ml/dk/1.73m²'nin altına inince (evre 4-5) genel semptomlar görülmeye başlar. Bu semptomlar; halsizlik, güçsüzlük, uykusuzluk, konsantrasyon güçlüğü, iştahsızlık, bulantı-kusma gibi nonspesifik semptomlardır. Böbrek yetmezliği ilerledikçe, üremi ve böbreğin fonksiyonlarını yerine getirememesine bağlı diğer semptomlar, klinik bulgular ve laboratuvar bulguları ortaya çıkar (9). Tablo 6'da sistemlere göre bulgular verilmiştir.

Tablo 6. Kronik böbrek hastalığındasemptom ve bulgular (17)

Sistem	Bulgular
Deri	Deri nekrozu (kalsifikasyon), solukluk, hiperpigmentasyon, kaşıntı izleri
Solunum sistemi	Kussmaul solunumu, akciğer ödemi (üremik akciğer), plevral effüzyon, enfeksiyonlar
Kardiyovasküler sistem	Hipervolemi ve hipertansiyon, kalp yetersizliği, iskemik kalp hastalığı, sol ventrikül hipertrofisi, aritmiler, üremik perikardit
Gastroenterohepatik sistem	Bulantı, kusma, inatçı hıçkırık, ülseratif lezyonlar, gastrointestinal kanama, pankreatit, hepatit
Hemopoetik sistem	Anemi, enfeksiyona yatkınlık, kanama diyatezi
Endokrin sistem	Sekonder hiperparatiroidi, cinsel fonksiyon bozukluğu, hiperprolaktinemi, tiroid fonksiyon bozuklukları, insülin direncine bağlı glukoz intoleransı, hiperlipidemi
Kemik	Renal osteodistrofi, dinamik kemik hastalığı, patolojik fraktür, β 2-mikroglobulin amiloidozu
Sıvı-elektrolit dengesi	Hipervolemi, hipovolemi, hiperpotasemi, hipopotasemi, hipernatremi, hiponatremi, metastatik kalsifikasyonlar, hipermağnezemi
Asit-baz dengesi	Artmış anyon açıklığı ve normal anyon açıklığı metabolik asidozlar
Nörolojik	Otonom ve periferik nöropati, konvülsiyonlar, ensefalopati, serebrovasküler olaylar

2.6.1. Kronik Böbrek Hastalığı Tedavisi

A. Predispozan Nedenlerin Saptanması ve Ortadan Kaldırılması

Fizik muayene, laboratuvar ve görüntüleme (akut veya kronik tüm vakalara ultrason) yapılmalıdır. Predispozan faktörlerin başında nefrotoksik ilaçlar; başta NSAİD, aminoglikozitler, ACE inhibitörleri, diüretikler, kemoterapötikler ve anestezi ilaçları gelir. Ayrıca su-elektrolit dengesizliği, hipo/hipertansiyon, enfeksiyon, anemi, üriner sistem taşları, prostat hipertrofisi, kalp yetersizliği de önde gelen nedenlerdendir (25).

B. Son Döneme Gidişin Yavaşlatılması

1. Diyet Tedavisi: Protein 0,6 g/kg/gün (%60'ı esansiyel aminoasitlerden zengin) olarak verilir. Gıdalar kolesterolden fakir olmalı, mümkün olduğunca doymamış yağlar tercih edilmelidir. Hipertansiyon, kalp yetersizliğinde tuzsuz diyet uygulanır. İdrar akımını arttırmak için çıkan idrarın 500 cc fazlası alınır. A vitamini tedavide çok tercih edilmez.

2. Sistemik ve İntraglomerüler Hipertansiyonun Tedavisi: Hastanın tolere edebileceği en düşük tansiyon en iyi tansiyondur. Bu amaçla ACE inhibitörleri ve AT2 reseptör blokerleri en iyi seçimlerdir ve hem sistemik basıncı düşürürler hem de efferent arteriolde güçlü vazodilatasyon yaparlar. Bir miktar üre, kreatinin artışı yapabilirler, bazalin %25'ine kadar artışta ilaçlar kesilmez. Bilateral renal arter stenozunda, ciddi hiperkalemi ve gebelikte kullanılmazlar. Kalsiyum kanal blokeri tercih edilecekse non-dihidropirin grubu tercih edilmelidir. Beta blokerler, alfa blokerler ve diüretikler de verilebilir. Tiazid grubu diüretikler GFR % 30'un altına düştüğünde kullanılmazlar. Furosemid kullanılacaksa da günde en az 2 doz halinde verilmelidir (26,27). Diyabetik ve KBY si olan hastalarda birçok klavuz 125/75 mmHg tansiyon değerlerini hedeflemektedir.

3. Proteinürinin Azaltılması: Bu amaçla proteinüriyi selektif olarak azaltan ACE inhibitörleri kullanılır (26, 28).

4. Hiperfosfateminin Tedavisi: İlk olarak fosfor kısıtlamasına gidilir. Ancak şelatör de kullanılmalıdır. Bu amaçla alüminyum hidroksit veya kalsiyum asetat/karbonat kullanılır. Ancak alüminyum hidroksit özellikle demansa yol açtığı için tercih edilmez. Ancak fosfor düzeyi çok yüksekse tedaviye kalsiyum asetat veya karbonatla

başlanılmaz, kısıtlı bir süre alimünyum hidroksit kullanılabilir. Kalsiyum karbonat en sık kullanılan fosfor şelatörüdür, $\text{CaPO}_4 > 55$ olması durumunda aliminyum içeren şelatlar başlanabilir. Sevalemer HCL kalsiyum ve aliminyum içermeyen bir fosfat şelatörüdür. Lantanum karbonat, üç değerli bir katyon olup, tüm ph değerlerinde kullanılabilir. Bir kalsimimetik ajan olan sinakalsit hidroklorid PTH salgısını baskılayabilir. Birçok güncel klavuzda PTH değeri 150-300 pg/ml arasında tutulması önerilmektedir. Parathormonun aşırı azalması adinamik kemik hastalığına neden olabilir.

5. Hiperlipidemi Tedavisi: Diyet ve gerekiyorsa statinler kullanılır.

6. Anemi Tedavisi: Eksik olan hastalara demir, folik asit ve vitamin B12 replasmanı yapılmalıdır. Semptomu olmayan hastalarda EPO tedavisine Hb 8-8,5 g/dl (Htc %24) altında olduğunda başlanmalıdır. EPO tedavisi için ferritin düzeyi 100 ng/ml'nin üstünde olmalıdır. EPO ya yanıtı az olanlarda demir eksikliği anemisi olabileceği akılda tutulmalıdır.

7. D vitamini: Hastalarda proksimal tübül fonksiyonları bozulduğu için ve proksimal tübülde aktif D vitamini sentezi azaldığı için, tedavide aktif D vitamini (kalsitriol) verilmelidir.

C. Üremik Bulguların Tedavisi

Cilt bulguları ön planda ise parathormon düzeyine bakılmalı, 2-4 kat yükseklik istenir ancak daha fazla yüksek ise mutlaka düşürücü tedavi uygulanmalıdır. Üremik perikardit mutlak diyaliz endikasyonudur. Diyabetik hastalar için insülin ihtiyacı azalır. Hiperpotasemi için potasyumdan uzak diyet verilir gerekirse kayekselat kullanılır. Üremik anemi gelişenlerde hedef hemotokrit düzeyi %30'dur ve anemi yapan diğer nedenler ekarte edildikten sonra eritropoetin kullanılır. Kaşıntı tedavisi için fosfor düzeyinin düşürülmesi hedeflenir, eğer semptomlar kontrol altına alınamıyorsa paratiroidektomi yapılabilir.

2.6.2. Renal Replasman Tedavisi

2.7.2.1. Hemodiyaliz

George Haas 1924 yılında üremik bir kişide ilk klinik diyalizi uygulamıştır. 1946 yılında ise Willem Koff tarafından akut böbrek yetmezlikli hastalarda diyalizin

kullanabilir bir tedavi olduğu ispatlanmıştır (29). HD tedavisi 1960'lerden bu yana başarılı bir şekilde uygulanmaktadır ve ülkemizde en sık uygulanan RRT tipidir (30).

HD uygun bir damar yolu (arteriovenöz fistül, greft veya katater) aracılığıyla hastadan alınan kanın (300-450 ml/dk) antikoagülasyonla vücut dışında cihaz yardımı ile yarı geçirgen membrandan (diyalizör) geçirilerek sıvı ve solüt içeriğinin yeniden düzenlenerek hastaya geri verilmesi esasına dayanan bir böbrek yerinekoyma tedavisidir. HD işleminin uygulanabilmesi için birtakım araç ve gereçlere ihtiyaç vardır:

* Diyalizör

* Diyaliz solüsyonu

* Kan ve diyaliz solüsyonunun taşınması için setler/hatlar

* Diyaliz cihazı ve işleminin denetlenmesi

Hemodiyaliz işleminin yapılabilmesi için 1-2 m² genişliğindeki bir diyaliz membranı parçasının steril, kan akımına uygun, az yer kaplayacak ve pratik kullanımlı gereçlere diyalizör denir. Belli başlı 3 diyalizer tipi vardır: coil (kangal), hollow fiber (içi boş kapillerler) veya parallel plate (paralel tabakalar) (31, 32).

Diyalizde yeterli kan akımının sağlanması için kalıcı veya geçici vasküler giriş yolu sağlanmalıdır. Kronik hemodiyaliz uygulanacak hastalarda en uygun damara erişimiyolu, cerrahi yöntemle özel olarak oluşturulmuş arteriyovenöz fistüldür. Arteriyovenöz fistülün kullanıma hazır hale gelmesi için zamana ihtiyaç vardır, bu nedenle hemodiyaliz planlanan hastalarda uygun zamanda açılmalıdır. Diğer bir kalıcı vasküler girişim yolu ise arteriyovenöz grefttir. Birçok hastada acil diyaliz endikasyonu nedeniyle geçici damara erişim yolu açmak gerekebilir. Geçici vasküler giriş yolu sağlamak için günümüzde kullanılan en yaygın yöntem çift lümenli bir kateterin femoral, subklavyen veya internal juguler vene yerleştirilmesidir. Geçici kaateter uygulamalarında ilk tercih edilmesi gereken damar, sağ internal juguler vendir ve venöz darlık gelişme riski nedeniyle subklavyen venlerin kullanımından kaçınmak gerekir. Son NKF-DOQI rehberinde diyaliz yeterliliği için tek havuzlu spKt/V re en az 1.2, hedef değer 1.4 ve üre azalma oranı (URR) en az %65, hedef değer %70 olarak kabul edilmiştir.

Hemodiyaliz Tedavisi Endikasyonlari

Glomerüler Filtrasyon Hızı 0.1-0.15 ml/kg/dk 1.73 m² düzeyine inince (70 kg bir hastada 7-11, GFR 10 ml/dk 1.73 m²'nin altına inince) diyaliz tedavisi başlanılmaktadır. Diyabetik hastalarda diyaliz tedavisine başlamadan kan basıncı yüksekliğini kontrol altına almak mümkün olmayabilir. Kontrolsüz HT'nin başta diyabetik retinopati olmak üzere diyabetik vasküler hastalık üzerine olumsuz etkileri vardır. Tüm bu nedenlerle, diabetic hastalarda GFR 10 ml/dk 1.73 m²'den daha yüksek düzeylerde olsa bile kronik diyaliz tedavisine başlamak gerekebilir. Aynı şekilde KBY'de GFR 10 ml/dk 1.73 m² üzerinde olduğu halde bazı durumlarda diyaliz tedavisini başlatmak gerekebilir. Bu durumlar aşağıda maddeler halinde belirtilmiştir (33).

1. Üremiye bağlı, perikardit veya plörit,
2. Konfüzyon, asteriksis, miyoklonus, düşük el veya ayak bileği, nöbet gibi işaretler gösteren ilerleyici üremik ensefalopati veya nöropati,
3. Üremiye bağlı, klinik olarak anlamlı kabul edilen kanama diyatezi varlığı,
4. Diüretik tedaviye dirençli hipervolemi,
5. Antihipertansif ilaçlara yanıtız HT varlığı,
6. Tıbbi tedaviye cevap vermeyen, inatçı metabolik bozukluklar (Hiperkalemi, hiponatremi, metabolik asidoz, hiperkalsemi, hipokalsemi ve hiperfosfatemi)
7. İnatçı bulantı ve kusma
8. Kanıtlı malnütrisyon

Ülkemizde HD tedavisi almakta olan hastalar değerlendirildiğinde toplam hasta sayısı 2015 yıl sonu itibarıyla 56951 kişi olarak bildirilmiştir. Bunların %56,3'ü erkek, %43,6'sı kadındır. Hastaların %0,8'i 0-19 yaş arasında, %14,5'i 20-44 yaş arasında, %41,3'ü 45-64 yaş arasında, %25,9'u 65-74 yaş arasında ve %17,39'u 75 yaş ve üzerindedir. Hastaların %65,5'i 0-5 yıl arası, 21,7'si 6-10 yıl arası, %8,1'i 11-15 yıl arası, %3,1'i 16-20 yıl arası ve %1,3'ü 20 yıl üzeri HD tedavisi almaktadır. Damar giriş yoluna göre değerlendirildiğinde ise hastaların %80,3'ü AVF ile HD tedavisi almaktadır. Hastaların giriş sıklığı ise %90,6'sı haftada 3 gün, %7,9'u haftada 2 gün, %0,5'i haftada 1 gün ve %0,8'i haftada 3 günden fazla olarak bildirilmiştir (34).

2.7.2.2. Sürekli Ayaktanperiton Diyalizi (SAPD)

Sürekli ayaktan periton diyalizi ilk defa 1923 yılında Ganter tarafından gerçekleştirilmiş ve son dönem böbrek yetmezliği olan hastaların renal replasman tedavisinde hemodiyaliz ve transplantasyona alternatif bir yöntem olmuştur. SAPD ülkemizde de giderek artan oranda tercih edilen bir tedavi yöntemidir (35, 36).

Periton diyalizi hastaları için iki farklı diyaliz yöntemi vardır. Bunlar; sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD), aletli periton diyalizidir (APD). Periton diyalizinde vücut sıcaklığına getirilmiş, yaklaşık iki litre dekstroz içeren bir solüsyon (diyalizat), periton boşluğuna yerleştirilmiş olan kateter vasıtasıyla 10 dakika gibi kısa bir sürede periton boşluğuna verilir. Periton diyaliz tipine göre değişen sürelerde sıvı karın boşluğunda bekletilir. Bekleme periyodu esnasında, artık maddeler difüzyon ile, su fazlalığı ise hidrostatik ultrafiltrasyon yoluyla diyalizata geçer. Bekleme sürecinden yaklaşık 20 dakika sonra diyalizat boşaltılıp, yerine yeni bir diyalizat periton boşluğuna verilir. Bu işlem genel olarak günde 4 kez, haftanın 7 günü uygulanır. Buna sürekli ayaktan periton diyalizi denir. Aletli periton diyalizinin ise farklı tipleri mevcuttur; aralıklı periton diyalizi, sürekli sıklık periton diyalizi, gece periton diyalizi ve tidal periton diyalizidir. Genellikle hastanın sosyal şartlarına uygun ve periton diyalizin gerek solüt klirensi gerekse ultrafiltrasyon transferi en yükseğe çıkaracak olan bir periton diyaliz yöntemi seçilir. Son NKF-DOQI önerilerine göre optimal haftalık Kt/Vüre değeri en az 1.7 olmalıdır.

Periton Diyalizi İçin Hasta Seçimi

Öncelikle SAPD düşünülen hastalar

- Vasküler girişim yolu sorunu olan hastalar
- Dolaşım dengesizliği olan hastalar
- Kan transfüzyonu ile ilgili zorluklar
- 0-5 yaş grubu
- Hastanın yoğun isteği, serbest ve bağımsız kalma isteği
- Hemodiyaliz merkezinin uzaklığı

SAPD için uygun görülen hastalar

- Aktif yaşam biçimi, seyahat eden hastalar, sürekli enjeksiyonlardan korku
- Kalp-damar hastalıkları
- Diyabetes mellitus
- Kronik hastalıklar (pıhtılaşma bozuklukları, hepatit, HIV pozitif hastalar, hemofili vb.)
- Renal transplantasyon adayları

SAPD için uygun görülmeyen hastalar

- Karın içi yapışıklık
- Mental gerilik
- Malnutrisyon
- Hiatal herni (reflü özofajiti varsa)
- Evi olmayan hastalar
- 1 ay içinde renal transplantasyon yapılacak hastalar
- Hijyenik alışkanlığı iyi olmayan ve/veya uyumsuz hastalar
- Şiddetlihipertrigliseridemi

SAPD için kontrendikasyonlar

- Akut divertikülit
- Akut iskemik bağırsak hastalığı olması
- Karın içi abseler
- Aktif depresyon olması
- Entelektüel düzeyi düşük hastalar
- Gebeliğin 3.Trimester (37).

Kronik hastalığı olan hastalarda yapılan çalışmalar yaşam kalitesi ile mortalite ve morbidite arasındaki doğru orantılı bir ilişki olduğunu göstermiştir. Son dönem böbrek yetmezliği olan hastaların tedavisinde de hastaların yaşam sürelerinin uzatılması kadar, onların yaşam kalitelerinin de artırılması tedavi hedefleri arasında olmalıdır.

Ülkemizde PD tedavisi almakta olan hastalar değerlendirildiğinde toplam hasta sayısı 2015 yıl sonu itibariyle 3909 kişi olarak bildirilmiştir. Bunların %49,7'si erkek, %50,2'si kadındır. Hastaların %0,4'i 0-19 yaş arasında, %12,4'ü 20-44 yaş arasında, %56,2'si 45-64 yaş arasında, %24,7'si 65-74 yaş arasında ve %6,2'si 75 yaş ve üzerindedir. Hastaların %70,5'i 0-5 yıl arası, 23,4'ü 6-10 yıl arası, %4,8'i 11-15 yıl arası, %1,0'i 16-20 yıl arası ve %0,08'i 20 yıl üzeri PD tedavisi almaktadır. Hastaların %69,4'ünün SAPD tedavisi alırken; %30,5'inin APD tedavisi almakta olduğu bildirilmiştir (34).

Kronik Böbrek Yetmezliğinin Merkezi Sinir Sistemi Komplikasyonları

Kronik böbrek hastalığında görülen nörolojik sorunların üremi, metabolik bozukluklar ve HD tedavisi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Bu nörolojik bozukluklar merkezi ve periferik sinir sistemini etkileyebilir. (38).

1. Üremik ensefalopati
2. Diyaliz disequilibrium sendromu
3. Diyaliz demansı
4. Serebrovasküler Hastalık şeklinde sınıflandırılabilir (38, 39).

1. Üremik Ensefalopati

Üremik ensefalopati genellikle akut böbrek hasarı gelişmiş olan hastalarda veya SDBY olanlarda görülmektedir. Bilinç, davranış, bellek, algılama, düşünme ve duygu-durum etkilenebilmektedir. Üremik ensefalopati gelişen olgularda bilinç bozuklukları, halsizlik, letarji (uyuşukluk), oryantasyon bozukluğu, psikoz, konfüzyon (bilinç bulanıklığı), kranial sinir tutulumu, nistagmus, konuşma bozukluğu, anormal yürüme, derin tendon reflekslerinde değişiklik, kas anormallikleri; ileri vakalarda flapping tremor, reflekslerde artma, konvülsiyon, koma ve hatta ölüm izlenebilir. Üremik olgularda en küçük molekül ağırlığına sahip üremik toksinler olan üre (60Da) ve kreatinine (115 Da) ek olarak organik fosfatlar, purinler, oksalat, aminoasit peptidleri, beta 2 mikroglobulin, metilguanidin, hippurik asit, fenoller, indoller gibi toksik moleküllerin kanda ve dokulardaki düzeyi artmaktadır. Orta moleküller olarak tanımlanan toksinlerin üremik ensefalopatiye katkısının üre, kreatinin gibi daha düşük

molekül ağırlıklı bileşiklere oranla daha önemli olduğu saptanmıştır. Üremik ensefalopati, RRT gören hastalarda nadiren görülür. Ayırıcı tanı yapıldıktan sonra üremik ensefalopati olduğu düşünülen hastalarda tedavi etkin diyalizdir (40, 41).

2. Diyaliz Disequilibrium Sendromu

Diyaliz esnasında veya sonrasında ortaya çıkan, baş ağrısı, kusma, kas krampları, irritabilite, ajitasyon, deliryum ve konvülsiyonla karakterize nörolojik bir komplikasyondur. Bu sendrom sıklıkla HD tedavisine yeni başlayan ve kan üre azotunun hızla düşürüldüğü hastalarda ortaya çıkmaktadır. Diyaliz tedavisi ile kan üresindeki bu hızlı azalma, kan beyin bariyerinin özelliğinden dolayı beyin ve kandaki üre değişikliklerinin aynı olmamasına neden olmaktadır. Bu durum, ozmotik gradient farkı nedeniyle beyine doğru sıvı hareketine ve dolayısıyla beyin ödemi gelişmesine neden olur (42).

3. Diyaliz Demansı

Diyaliz demansı kronik HD hastalarında tanımlanmış olan ilerleyici, çoğu zaman ölümcül olan nörolojik bir durumdur. SDBH olan ve HD tedavisi alan hastaların, yaklaşık %30-40'ında yapılan nöropsikolojik testler de, bellek ve yürütücü işlevlerde daha belirgin olan gerileme saptanmıştır (43).

KBH varlığı yol açtığı hızlanmış ateroskleroz nedeni ile iskemik serebrovasküler hastalık için kontrol edilemeyen bir risk faktörüdür. Günümüze kadar gerçekleştirilen çalışmalar, HD hastalarındaki kognitif bozuklukların serebrovasküler hastalık varlığı ile pozitif doğrusal ilişkisini ortaya koymuş olmakla birlikte, bu bozuklukların gelişimine artmış inflamasyon, hiperhomosistinemi, hiperkoagulabilite, oksidatif stresin de katkıda bulunduğu gösterilmiştir (44). Diyaliz demansı olan olgularda patolojik incelemelerde nöronal hücre kaybı ve bir takım diğer nonspesifik değişikliklerin varlığı gözlenmektedir. Bu değişikliklerin patofizyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte; alüminyum toksisitesi, bozuk serebrovasküler otoregülasyon bozukluğu ve kan beyin bariyeri hasarı gelişiminin diyaliz demansı gelişimini kolaylaştıran faktörler olduğu gösterilmiştir (45). Kronik Böbrek Hastalığında ki demans gelişimine üremik metabolik bozukluklar sekonder hiperparatiroidi ve anemi de katkıda bulunmaktadır. Yüksek PTH

düzeyleri varlığında nörotoksisite gelişebilmektedir. Anemi, üremik demansın nedenleri arasındadır ve süregelen düzenli eritropoetin tedavisi ile aneminin düzeltilmesinin kognitif fonksiyonların olumlu yönde değişmesine katkıda bulunduğu gösterilmiştir (46).

Ayrıca, serum albumin düzeyindeki düşüklük ve intradiyalitik kilo artışı ile kognitif performans arasında güçlü bir negatif doğrusal ilişki olduğu gösterilmiştir. Sıkı volüm kontrolü yapılan ve nutrisyonel durumu düzeltilen hastaların kognitif fonksiyonlarının düzeldiği de saptanmıştır (47).

4. Serebrovasküler Hastalık

Son dönem böbrek hastalığı olan ve HD tedavisi uygulanan hastalarda, serebrovasküler hastalık riski normal popülasyona göre beş kat yüksektir. Bu durum HD hastalarında, etiyolojik faktör olarak saptanan DM ve HT varlığı, hiperhomosisteinemi, dislipidemi ile ilişkili hızlanmış ateroskleroz varlığı ile ilişkili bulunur (48). Otozomal dominant polikistik böbrek hastalığı olanlarda intrakraniyal anevrizma insidansı da oldukça yüksektir. Anevrizmalar genellikle küçüktür ve anterior dolaşımda multipl yerleşim gösterirler (49).

Hemodiyaliz Yeterliliğinin Değerlendirilmesi

SDBY hastalarında hemodiyalizin sıklıkla kullanılıyor olması hemodiyaliz yeterliliğini bu hastaların morbidite ve mortalitesi açısından ön plana çıkarmaktadır. Bu nedenle tedavinin optimal düzeye çıkarılabilmesi için bir çok çalışma yapılmıştır. Hemodiyaliz tedavisinin optimal düzeye çıkarılabilmesi birden fazla faktöre bağlıdır. Hemodiyaliz yeterliliğinin göstergesi olarak uzun zaman hastaların sürvileri kullanılmıştır. Morbidite ve hayat kalitesi daha sonraları gündeme gelmiştir. Bu tedavinin yeterliliğinin bazı parametrelere bağlanması ilk kez 1983 yılında yayınlanan The National Cooperative Dialysis Study'nin (NCDS) ardından başlamıştır (50, 51).

Bu retrospektif analizin sonucu olarak Kt/Vüre oranı ortaya çıkmıştır ve halen en çok bilinen üre kinetik modelidir. Kt/Vüre fraksiyonel üre klirensini temsil eden boyutsuz bir orandır. K; diyalizörün üre klirensini (ml/dk veya L/saat), t; diyaliz tedavi süresini (dk veya saat); V; üre dağılım hacmini (ml veya L) belirler. Kt/Vüre 1.0 olduğunda

diyaliz tedavisi sırasında temizlenen toplam hacmi üre dağılım hacmine eşit demektir. Daugirdas 1993 yılında yayımlanan makalesinde Kt/Vüre'nin logaritmik bir formülle hesaplanabileceğini göstermiştir.

$$Kt/Vüre = \ln (R - 0.008 \times t) + (4 - 3.5 \times R) \times UF / W$$

Bu formül halen diyaliz dozu hesaplanması için NKF-DOQI (National Kidney Foundation Dialysis Outcome Quality Initiative) tarafından önerilen formüldür. Üre azalma oranı (URR) ise UKM için kullanılan başka bir diyaliz yeterliliği parametresidir ve daha basit bir formülle hesaplanabilir.

$$URR (\%) = 100 \times (1 - BUN \text{ sonra} / BUN \text{ önce})$$

URR tek bir hemodiyaliz tedavisi boyunca kan üre azotu (BUN)'nun azalma yüzdesidir. NKF-DOQI'nın en son 2001 önerilerine göre optimal hemodiyaliz için Kt/Vüre en az 1.3; URR en az 0.70 olmalıdır. Diyaliz dozunun artırılmasının hastaların morbidite ve mortalitelerini anlamlı olarak azalttığı birçok çalışmada gösterilmiştir (52).

Periton Diyalizinde Diyaliz Yeterliliği

Yeterli diyaliz en basit şekliyle böbrek yetmezliğine ve diyalize eşlik eden morbidite ve mortalitenin azaltılması ve hastanın yaşam kalitesinin artırılması olarak tanımlanabilir. Diyaliz yeterliliği sadece yeterli üremik toksin atılmasını değil, aynı zamanda yeterli volüm ve kan basıncı kontrolü, yeterli beslenme sağlanması, asit-baz dengesinin, aneminin ve böbrek yetmezliğine eşlik eden diğer komplikasyonların yeterli kontrolünü kapsar. Periton diyalizi hastalarında diyaliz yeterliliği geleneksel olarak Kt/Vüre ve kreatinin klirens gibi küçük molekül ağırlıklı solüt klirensi ile değerlendirilmektedir. Önceleri PD hastalarında diyaliz yeterliliğinin değerlendirilmesinde Kt/Vüre ve kreatinin klirens birlikte kullanılmaktaydı. Ancak, 2006 yılı K/DOQI kılavuzunda kreatinin klirens ölçümünün ilave prognostik bilgi sağlamadığı ve bu nedenle diyaliz yeterliliğinin tek başına Kt/Vüre ölçümü ile değerlendirilebileceği önerilmiştir (53).

Üre dağılım volümüne göre normalize edilen fraksiyonel üre klirensi olan Kt/Vüre'nin hesaplanması için 24 saatlik diyalizatın ve idrar volümü 100 mL/gün'ün üzerinde olan hastalarda 24 saatlik idrarın toplanması gerekir. Kan, diyalizat ve idrarda üre

düzeylerinin ölçülmesinden sonra aşağıdaki formüller kullanılarak Kt/Vüre değeri hesaplanır (54).

Diyalitik Kt/Vüre = $[(D/P_{üre}) \times \text{Diyalizat drenaj volümü (L)}] / \text{Total vücut suyu Renal}$

Kt/Vüre = $[(İ/P_{üre}) \times \text{İdrar volümü (L)}] / \text{Total vücut suyu}$

Haftalık total Kt/Vüre = (Diyalitik Kt/Vüre + Renal Kt/Vüre) x 7

D: Diyalizat, P: Plazma, İ: İdrar üre konsantrasyonu

Kreatinin klirensi için benzer şekilde önce diyalitik ve renal kreatinin klirenslerin hesaplanması ve daha sonra bunların toplanması gerekir. Kt/Vüre'nin aksine rezidüel renal katkı, renal üre ve kreatinin klirenslerin aritmetik ortalaması alınarak belirlenir. Bulunan değer, vücut yüzey alanına göre normalize edilir (55). 2006 yılında yeniden gözden geçirilen K/DOQI kılavuzunda, yeterli diyaliz için haftalık total Kt/Vüre değerinin PD yönteminden bağımsız olarak 1.7'nin üzerinde tutulması önerilmiştir (53). Diyaliz yeterlilik göstergeleri PD'ne başlandıktan sonra ilk ay içinde hesaplanmalı ve daha sonra ölçümler her 4-6 ayda bir tekrarlanmalıdır.

2.7. Kognitif Fonksiyonlar

Kognitif fonksiyonlar insan beyninin yüksek seviyede işlem kapasitesini yansıtan fonksiyonlarıdır. Bilginin öğrenilmesi ve hatırlanması, organizasyon, planlama, problem çözme, dikkatin odaklanması, sürdürülmesi ve gerektiğinde başka yöne aktarılması, çevrenin algılanması ve hesaplama gibi süreçleri de kapsamaktadır. KBY olanların % 16-38'inde geliştiği bildirilen ve patogenetik mekanizması tam aydınlatılamamış olan demansı da içeren KFB varlığının yaşam kalitesini, karar verme yeteneğini, diyet ve tedavi uyumunu azalttığı; bakım ihtiyacını, hospitalizasyon gereksinimini, hastanede yatılan gün sayısını arttırdığı ve böylelikle hastalığın yüksek morbi-mortalite hızını artırıcı önemli bir faktör olduğu öne sürülmüştür (55, 56).

Kognitif bozukluğa ek olarak hastalarda davranış bozuklukları, sosyal ve mesleki aktivitelere ait bozukluklar, günlük yaşam aktivitelerinde bozulmalar eşlik etmektedir. Demansta, deliryumun aksine bilinç bozukluğu görülmez (55).

Bilinç

Bilinç genel olarak, psikolojik açıdan bireyin kendisinden ve çevresinden haberdar olma durumu olarak tanımlanabilir. Nörolojik açıdan bilinçlilik durumunun içeriği; duyular, emosyonlar, anılar ve tasarımlardır. Bunlar serebral korteks ve talamus aktivitesine dayanmaktadır. Bilinç bozukluklarını tarif eden çok çeşitli terimler vardır. Ancak terminoloji görüş birliğinden söz etmek oldukça zordur. Değerlendirme hastanın uyarılar karşısında verdiği motor ve verbal cevaplara göre yapılır (57).

Dikkat

Bir konu ya da nesneye karşı zihinsel süreçleri yoğunlaştırabilme ve bunu sürdürebilme yetisidir. Dikkat, spontan ve volanter dikkat olmak üzere iki ana başlıkta değerlendirilebilir. Spontan dikkat herhangi bir gayret, çaba harcamaksızın kendiliğinden, istemsiz ortaya çıkan dikkattir. Volanter dikkat ise belirli bir konu ya da nesneler üzerine istemli olarak dikkatin yöneltilmesidir (58).

Bellek

Bellek terimi geçmiş deneyimlerin anımsanması ile ilgili çeşitli faktörleri içeren bir genellemedir. Yeni bilginin öğrenilme süreci, o bilginin belleğe kaydedilmesi sürecini de başlatır. Bellek, yeni öğrenilenlerin kaydedilmesi ve depolanmasından başka, uzun ya da kısa bir süre saklanması, istenildiği zaman ulaşılması ve hatırlanması sürecini de içerir. Bilginin sistemde tutulduğu süreye göre kısa süreli bellek ve uzun süreli bellekten; bilginin bilinçli ya da bilinçsiz kaydedilmesinden söz ediyorsak açık veya örtük bellekten bahsedilir. Eğer bilgi olayın zamansal boyutu hakkındaysa episodik bellek, genel geçer bilgilerse semantik bellek denmektedir. Eğer uzun süreli belleğe kaydedilmiş bilgilerden son zamanlarda kaydedilenler kastediliyorsa yakın bellekten, çok daha önce kaydedilmiş olanlar kastediliyorsa uzak bellekten bahsedilmiş olunur (59).

Algı

Dış ve iç uyarıların farkına varılıp, alınıp değerlendirilmesidir. Yaşadığımız dünya ile ilişkilerimizin temelini algılarımız oluşturmaktadır. Algı normalde objeden gelen etkinin

beş duyu organında tenbih yaşatması, duyu organından kalkan iletim yollarıyla beyindeki her duyuya özel bölgelere varması ve oralarda oluşan sembollerin önceki bilgilerle birleşerek bir anlam kazanması yoluyla oluşmaktadır. Bellek, dikkat gibi kognitif fonksiyonlarla birlikte işlev görmektedir (60).

Yargılama ve İlgörü

Kognitif fonksiyonların en üst ögesi olan yargılama; olayları ve fikirleri birbiriyle kıyaslayarak ilişkilerini anlama, onlardan doğru ve gerçeğe uygun sonuçlar çıkarma yeteneğidir. Yargılama objektif ve subjektif yargılama alanları şeklinde incelenmektedir. Objektif yargılama kişinin dış çevrede olup bitenleri doğru olarak kavrayabilmesidir. Subjektif yargılamaya içgörü de denilmektedir. Kişinin kendi gözlemini yapabilmesi, kendisini anlaması olarak tanımlanmaktadır. Zekâ geriliklerinde, ağır depresyonda, şizofreni, mani, delüzyonel bozukluklarda ve çeşitli organik ruhsal tepkilerde yargılama bozulmaktadır (60).

Kognitif Fonksiyonların Değerlendirilmesi

Kognitif fonksiyon değerlendirme testleri; kognitif bozukluğun ağırlığını saptamada, bozukluğun zaman içindeki ilerleme hızını belirlemede ve tedavi sonrası yanıt izlemekte kullanılan muayene araçlarıdır (61).

KFB değerlendirme testleri içinde Mini Mental Durum Muayenesi demans ve depresyonu bir birinden ayırt edebilmek amacıyla geliştirilmiş olup, zaman içerisinde tüm dünyada KFB taraması için en yaygın kullanılan test haline gelmiştir (62). Bugüne kadar duyarlılık ve güvenilirliğini artırmak amaçlı çok sayıda değişiklik yapılan standardize MMT (SMMT) bunlardan biridir. İsminden de anlaşılacağı gibi SMMT, yönergenin ifade edilmesi ve puanlama için standart kurallar koyar (63).

Ülkemizde yapılan bir çalışmada SMMT'nin Türkçe modifikasyonu yapılmıştır. Bu çalışmada, SMMT'nin Türkçe versiyonunun, kognitif fonksiyon bozukluğunu belirlemede duyarlılığı 0.91 ve özgüllüğü 0.95 belirlenmiştir (64). SMMT; yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan değerlendirmesi olmak üzere beş ana başlık altında toplanan 11 maddeden oluşmakta; on puanlık zaman ve mekan oryantasyonu, üç puanı kayıt ve üç puanı hatırlama olmak üzere altı puanlık bellek,

beşpuanlık dikkat, sekiz puanlık dil ve bir puanlık görsel-mekansal işlevleri ölçen değerlendirmeleri içermek üzere 30 puan üzerinden değerlendirilmektedir. Yirmidört ile 30 arasındaki puanlar normal kabul edilirken toplam değerlendirme puanının 24'ün altında olması kognitif bozukluğa işaret eder (64).

2.8. Depresyon

Kronik böbrek yetmezliği hastanın sağlığının bozulmasına ek olarak, tedavisinin de tıbbi kurumlara belli düzeyde bağımlılığını gerektirmektedir. HD ve periton diyalizi tedavisi uygulanan hastalarda yaşam süresi uzamasına karşın psikososyal uyumda gerileme olmaktadır. Yaşamak için bir aygıta bağlı kalmak ve yaşamlarının kendi denetimlerinde olmadığı duygusu diyaliz hastalarının en önemli sorunudur. Hastalar kısıtlayıcı bir yaşam stiline uyum sağlamak zorunda kalmalarının yanı sıra bağımlılık ve ölüm korkusuyla yüzleşmektedirler. Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda uyumsuzluk sık görülürken, psikopatoloji daha çok depresyon üzerine odaklanmıştır(65).

Hastaların diyalize uyum süreci 4 dönem olarak değerlendirilmektedir.

1. Dönem: Diyalize başlamadan önceki üremik dönem. Hastalar çoğunlukla kronik hastalığın fizyolojik ve ruhsal komplikasyonları içindedirler. Yorgunluk, halsizlik, zihinsel çökkünlük hakimdir.
2. Dönem: Diyaliz uygulamasına başladıktan sonra, apatinin azaldığı ölümden geri dönme duygu ve düşüncesinin geliştiği, sıklıkla öforinin eşlik ettiği dönem,
3. Dönem: Başlangıçtaki öforinin azaldığı, hastanın diyalize alıştığı ancak bunun yanında psikososyal sorunların geliştiği dönemdir. Kısıtlamalar, engellemeler, uyum güçlükleri, bağımlılık çatışmalarının geliştiği bu dönem 3-12 ay sürebilir.
4. Dönem: Ölümden kurtuluşun gerçekleştiği ancak yaşam kalitesinin gündeme geldiği dönemdir. Diyalize alışılmıştır. Hastalığın ve tedavi ilgi alanlarının elverdiği ölçüde yaşam ilgi alanlarına yeniden dönmüştür. Gerçekçi kabullenme sağlanmış ileriye dönük plan ve beklentiler (organ nakli) gelişmiştir.

Son dönem böbrek yetmezlikli hastalar sağlığın yitirilmesi, iş hayatında, okulda veya evişlerinde üretkenliğin kaybı, güç kaybı, seksüel fonksiyonların kaybı, gelir kaybı,

özgürlük kaybı, yaşam beklentisi ve fırsatların kaybı gibi birçok kayıpla karşı karşıyadır (66, 67).

Diyete uymama, diyalizi reddetme gibi uyum güçlükleri sıklıkla depresyona bağlı davranışlardır. Bu hastalarda depresyonun psikofizyolojik ve somatik belirtileri, tıbbi değerlendirmeyi daha da güçleştirir (65). Depresyon SDBY hastalarının yaşam sürelerini, yaşa ve diğer tıbbi değişkenlere göre daha fazla etkilemektedir (64, 68). Ciddi depresyonu olan PD'li hastalar, hafif semptomu olan depresyonlu PD hastalarından daha sık peritonite yakalanmaktadır (69).

Üzüntü, elem, zevkduygusunun azalması, uyku bozuklukları, sosyal geri çekilme, çevreye ilginin azalması gibi reaksiyonlar tedavi sürecini bozar (65). Depresyonu olan hastalarda, tedaviye uyum sorunlarının, depresyonu olmayanlara göre üç katı bulan oranlarda daha yüksek olduğu bildirilmektedir (70).

Kan basıncının yeterli düzeyde denetlenememesi, üreminin derecesi, tedavi uyumu, kalsiyum-fosfor metabolizması, eşlikeden sistemik hastalıklar, böbrek hastalığının nedeni, anemi, kaşıntı, kronik ağrı, ilaç yan etkileri, enfeksiyon, seçilen tedavi yöntemi, süresi ve tedavinin uygulandığı yer gibi çeşitli etkenlerin depresyonun yaygınlığı ile ilgili bulguları çarpıttığı düşünülmektedir (64).

Diyaliz hastalarında depresyon tanısında somatik işlev bozukluklarından çok affektif, kognitif ve davranışsal bulgular tanıda çok yardımcıdır (65). Beck ve arkadaşları tarafından 1961 yılında geliştirilen Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) depresyonun bilişsel ve duygusal belirtilerine ağırlık veren, somatik belirtilere az vurgu yapan (yalnızca iştahsızlık, kilo kaybı ve libido azalmasına yer veren) bir ölçektir. Bu nedenle bedensel hastalığı olan kişilerde depresyonun taranması için uygun görülen bir ölçektir. Ölçeğin Türkiye'deki geçerliliği Tegin ve Hisli tarafından yapılmıştır (71, 72). Son dönem böbrek yetmezliğinde uygulanan HD ve PD tedavisine pek çok organik, ruhsal ve sosyal sorun eşlik etmektedir. Bu tedavilerin bazı avantaj ve dezavantajları vardır. Periton diyalizinin sürekli bir diyaliz tipi olması, hastanın biyokimya, sıvı durumunun ani değişimlerini önler, hasta her iki kolunu rahatlıkla kullanır ve yardıma ihtiyaç duymaz.

Hasta otonomi ve kendine bakabilme duygusunu daha fazla yaşar. Evde uygulanabilir tedavi yöntemidir. Hastanın sürekli sağlık kuruluşuna gelmesine gerek yoktur. Diyet

kısıtlaması daha azdır. Bunun yanında enfeksiyon ve protein kaybı gibi dezavantajları bulunmaktadır. Bu hastalar için temel sorun enfeksiyon riskinin yanında günde 3-4 kez torba değişimi yapmanın özgürlüklerini kısıtlayıcı olmasıdır. Hemodiyalizde isesomatik ve psikosomatik problemler eklem ağrıları, baş ağrısı, uykusuzluk, diyetkısıtlamasından doğan stres, haftada 2-3 gün ortalama 4-5 saat diyaliz nedeniyle birmakineye bağlı kalma, fiziksel durumun günden güne değişkenlik gösterebilmesi gibi sorunlar vardır.

Hemodiyaliz, periton diyalizi ve transplantasyon tedavi seçenekleri karşılaştırıldığında periton diyalizinin hemodiyalizden daha az, transplantasyondan ise daha çok psikiyatrik morbiditeye neden olduğu bildirilmiştir (73). HD ve PD hastalarındaki psikiyatrik sorunların retrospektif incelendiği bir çalışmada PD hastalarında, HD hastalarına göre daha az depresyonel semptomların olduğu, PD hastalarının da diğer kronik hastalığı olan kişilere göre daha fazla depresyonel semptomları olduğu tespit edilmiştir (74).

Kronik böbrek yetmezlikli hastalarda depresyon tedavisi

Önleyici tedbir olarak hasta tedaviye başlamadan önce sosyal ve psikolojik yönden dikkatle değerlendirilmelidir. Hastalar son dönem böbrek yetmezliği ile ilgili psikolojik ve medikal problemler yönünden bilgilendirilmelidir.

Anksiyete ve depresyon için çeşitli ilaç tedavileri önerilebilir. Major depresif bozukluğun tedavisi veya iyileşme şansı antidepresan kullanımı ile % 75 civarındadır. Trisiklik antidepresanlar tedavide kullanılabilir. Bu ilaçlara ilişkin antikolinerjik, ortostatik ve kardiyak yan etkiler dikkate alınmalıdır. Genellikle düşük dozlarla başlanıp doz terapötik düzeye kadar yavaş yavaş arttırılır. Trisiklik antidepresanlarla deneyimlerin çok olmasına rağmen selektif serotonin re-uptake inhibitörleri (SSRI) bu hasta grubunda yüksek etkinliğe sahiptir. En çok çalışma yapılan ilaçlardan birisi fluoksetindir. Kendisi ve metaboliti olan norfluoksetin diyalizden etkilenmez. Tedavide ayrıca hastadaki yıkıcı algıları düzelten psikoterapi geniş ölçüde faydalı olabilir (66).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırmanın Etik Yönü

‘Diyaliz Tedavisi Alan Kronik Böbrek Yetmezlikli Hastalarda Kognitif Fonksiyonlar İle Depresyon Arasındaki İlişki’ isimli tez konusu S.B Üniversitesi Kayseri EAH Eğitim Planlama Kurulu 26.09.2017 tarih 52332816/8sayılı kararı ile çalışmaya uygun görülmüştür.

Çalışma, Helsinki Deklerasyonu kararlarına, hasta hakları yönetmeliğine ve etik kurallara uygun olarak planlandı. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Klinik Araştırmaları Etik Kurulu tarafından (Etik kurul onay numarası:2017/531),onay alındıktan sonra araştırmaya başlandı.

Çalışma Grubu

Bu prospektif kesitsel çalışmaya 1 Aralık 2017 ile 30 Şubat 2018 tarihleri arasında Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz ünitesinde ve Periton Diyalizi ünitesinde kronik böbrek yetmezliği nedeni ile takip edilen ve en az 6 ay süre ile hemodiyaliz tedavisi alan hastalar alındı.

Çalışmaya dahil etme kriterleri;

- a) Kadın ve erkek olmak üzere 18-90 yaş arası hastalar,
- b) Okuma yazma bilen hemodiyaliz ve periton diyalizi hastaları,
- c) Demans öyküsü, serebrovasküler veya önceden bilinen ağır depresyon öyküsü olmayan, nörolojik veya psikiyatrik hastalıkla ilişkili ilaç kullanmayan hastalar,
- d) Çalışma ile ilgili hastalara detaylı bilgi verilerek, hasta onam formunu imzalayan, çalışmaya katılmaya gönüllü olan hastalar dahil edildi.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri;

- a) Akut veya kronik enfeksiyon, hematolojik hastalık veya malignitesi olan,
- b) Hasta onam formuna imza atmayan, çalışmaya katılmak istemeyen hastalar,
- c) 18-90 yaş aralığı dışındaki hastalar alınmadı.

Çalışma kriterlerine uyan 67 hemodiyaliz ve 59 periton diyalizi hastası değerlendirilmeye alındı. Hastalara çalışma hakkında bilgi verildi ve bilgilendirilmiş onam formunu imzalamak istemeyen hemodiyalizden 3 hasta, periton diyalizinden 2 hasta çalışma grubundan çıkarıldı. Hemodiyaliz hasta grubundan 4 hastanın daha önceden depresif bozukluk tanısı konularak ilaç tedavisi alması nedeniyle çalışmaya dahil edilmedi. Yine Hemodiyaliz grubundan 8 hasta istenilen kriterlere uymaması nedeniyle çalışmaya dahil edilmedi. Periton grubundan 4 hastanın 6 aylık periton diyalizi şartını taşınamaması nedeniyle çalışmaya dahil edilmedi. Yine periton grubundan 2 hastanın okur-yazar olmaması ve antidepresif ilaç kullanması nedeniyle çalışmadan çıkarıldı.

Çalışma öncesi Helsinki Deklarasyonuna uyuldu. Çalışmaya alınan hastaların tümüne yapılacak testler, bu testlerde kullanılacak yöntemler hakkında bilgi verildi. Bütün hastalardan testlerin uygulanabilmesi, fizik muayenelerin yapılabilmesi için gerekli yazılı izin belgesi alındı. Tüm hastaların isim, soy isim, yaş, cinsiyet ve diğer demografik özellikleri kaydedildi.

Çalışmanın yapılacağı gün, 12 saatlik açlığı takip eden sabah çağrılan hastaların ayakkabısız olarak boy ve ağırlıkları ölçülerek kaydedildi. Kilogram olarak ağırlık, metre cinsinden boy ölçümünün karesine bölünerek VKİ hesaplandı. Kan basıncı ölçümü, Dünya Sağlık Örgütü ölçüm verilerine uygun olarak, kalibrasyonu yapılmış, manşon genişliği ve balon çapı hasta için uygun aneroid sfingomanometre ile yapıldı (75).

En az yarım saattir sigara, çay, kahve tüketimi olmayan hastaya kan basıncı ölçümü hakkında bilgi verildikten ve beş dakikalık istirahat süresi geçtikten sonra, oturur pozisyonda, ön kol kalp hizasında, kol hafif fleksiyonda ve destekli olarak ölçüm yapıldı. Manşon radial nabzın kaybolmasından sonra 30 mmHg daha şişirilerek, her saniye 2 mmHg olacak şekilde manşon basıncı azaltıldı. Steteskopla ilk duyulan ses (birinci Korotkof sesi) sistolik kan basıncı (SKB), seslerin kaybolduğu an (beşinci Korotkof sesi) diyastolik kan basıncı (DKB) olarak alındı. Her iki koldan, beşer dakika arayla son iki ölçüm farkı 5 mmHg altına inene kadar kan basıncı ölçümleri yapıldı. Daha yüksek kan basıncı olan kolun son iki ölçümünün aritmetik ortalamaları kaydedildi.

Çalışma grubundaki hastalara kognitif fonksiyon değerlendirme testleri ve Beck depresyon ölçeği uygulanmadan önce hastaların daha önce psikiyatri tarafından tanı almış olması yada psikiyatrik ilaç kullanıp kullanmaması göz önünde bulunduruldu. Psikiyatrik tanı alan ve ilaç kullanan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Değerlendirmede Beck depresyon ölçütü kullanıldı. Çalışmaya 54'ü kadın 49'u erkek toplam 103 hasta dahil edildi.

Çalışmaya alınan hastalara hemodiyaliz hastalarına tedavisi sonrası yatak başı, periton diyalizi hastalarına kontrol - tedavi odasında mini mental test ve beck depresyon ölçeği uygulandı. Hastaların hemoglobin(HB), hemotokrit(HTC), beyaz küre (WBC), trombosit (PLT), albümin (ALB), kalsiyum (CA), fosfor (P), kreatinin (CR), üre (BUN), parathormon (PTH), ferritin, B12, kolesterol, LDL, trigliserid (TG), değerleri rutin olarak hemodiyaliz hastalarından aylık bakılan tam kan testinden elde edilen sonuçlar kullanıldı. Bu laboratuvar verilerinde Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hematoloji laboratuvarı verileri baz alındı. HD ve PD yeterliliği değerlendirilirken Kt/Vüre değeri kullanıldı. Fraksiyonel üre klirensinin bir göstergesi olan Kt/Vüre oranında, K; diyalizörün üre klirensini (ml/dk veya L/saat), t; diyaliz tedavi süresini (dk veya saat); V;üre dağılım hacmini (ml veya L) belirler.

Kognitif Fonksiyon Değerlendirme Testleri

Standardize Mini Mental Test(Ek-1)

SMMT, 1975 yılında Folstein ve arkadaşları tarafından kognitif bozuklukların derecelendirmesi amacıyla geliştirilmiştir. Daha sonra 1997 yılında Molloy ve Standish tarafından uygulama farklılıklarını gidermek amacıyla standardize uygulama kılavuzu eşliğinde kullanılmaya başlanmıştır(76).

Test, standart nöropsikiyatrik muayene yöntemleri içerisinde bilişsel performansı kantitatif biçimde değerlendirebilmek amacıyla kullanılan testlerin çok fazla soru içermeleri ve uygulamada 30 dakikadan daha fazla zaman almalarından dolayı yaşlıların, özellikle de deliryumda olan ve/veya demanslı yaşlıların muayenesinde uygulaması kısa süren bir bilişsel değerlendirme aracı olarak üretilmiştir. SMMT, kısa bir süre sonra hem klinik uygulamada hem de araştırmacılar arasında yaygın olarak

kullanılmaya başlanmıştır. Test, klinik sendromların ayrılması açısından sınırlı bir özgüllüğe sahip olmakla birlikte, global olarak bilişsel düzeyin saptanmasında kullanılabilecek, kısa, kullanışlı ve standardize bir metottur. SMMT bir çok farklı ülkede adaptasyonları yapılmış ve farklı dillere çevrilmiş bir testtir. Bu sebeple SMMT'in bir çok araştırmacı tarafından validasyon çalışmaları yapılmıştır. SMMT'nin Türkçe formu güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları Güngen ve arkadaşları tarafından 2002 yılında yapılmıştır (77).

Bu çalışmalarda SMMT'nin Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerli ve güvenilir olduğu saptanmıştır. SMMT, oryantasyon, bellek, dikkat, dil, görsel-mekansal beceri işlevlerini değerlendirmektedir ve bir ölçek toplam puanı vermektedir. En yüksek puanın 30 olduğu MMT, 10 puanlık zaman ve mekan oryantasyonu, 3 puan kayıt, 3 puan hatırlama olmak üzere 6 puanlık bellek, 5 puanlık dikkat, 8 puanlık dil ve 1 puanlık görsel-mekansal işlevleri ölçen maddelerden oluşmaktadır. Değerlendirme sonucu bu testte ≥ 24 puan normal kognitif fonksiyon durumu, 23 ve altı puan fonksiyon bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (78).

MMT, bilişsel fonksiyonları değerlendiren standardize ve daha kapsamlı Wechsler Erişkin Zeka Ölçeği (WAIS) (Horton ve ark 1987) ve Modifiye Blessed Test (Fillenbaum ve ark. 1987) gibi benzer bir tarama testi ile yüksek korelasyon gösterdiği bildirilmektedir. Mini Mental Test, kısa bir eğitim almış hekim, hemşire ve psikologlarca 10 dakika gibi bir süre içinde, poliklinik koşulları ya da yatak başında uygulanabilir bir testtir (79, 80).

Depresyon Değerlendirme Testi

2-Beck Depresyon Ölçeği (Ek-2)

Beck ve arkadaşları tarafından 1961 yılında depresyonlu hastalarda en sık görülen duygusal, somatik, bilişsel ve motivasyona dayalı belirtilere yer verilerek geliştirilmiştir. Ölçeğin amacı hastalarda depresyon belirtilerinin derecesini objektif olarak belirlemektir. Ölçeğin alt grupları şunlardır; 1-Duygu-durum, 2-Karamsarlık, 3-Başarısızlık duygusu, 4-Neşesizlik, 5-Suçluluk duyguları, 6-Cezalandırma duygusu, 7-Kendini beğenmeme, 8-Kendini suçlama, 9-İntihar isteği, 10-Ağlama, 11-Sinirlilik, 12-

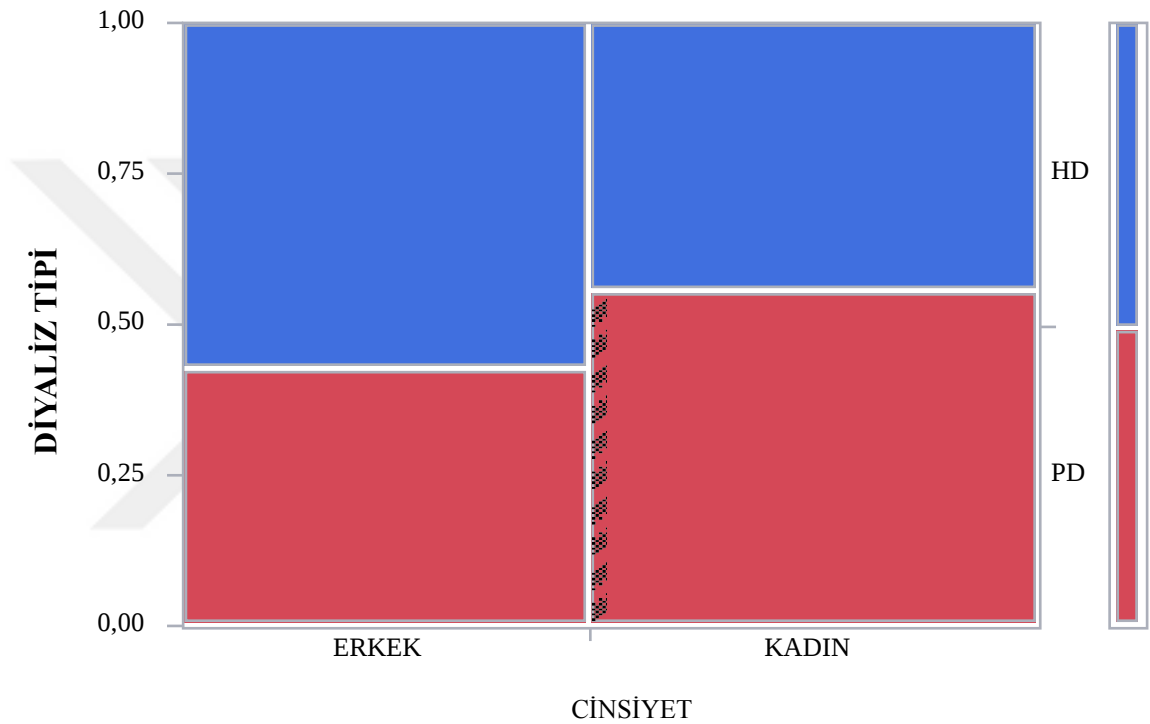
Sosyal geri çekilme, 13-Kararsızlık, 14-Beden imajının değişmesi, 15-Çalışmama, 16-Uyku bozukluğu, 17-Yorgunluk, 18-İştahsızlık, 19-Kilo kaybı, 20-Somatik yakınmalar, 21-Libido kaybı. Bu alt gruplardan 11'i bilişsel, 2' si duygusal, 2' si açıkça görülen davranışlar, 1' i kişisel arası sorunlar ve 5' i somatik semptomları ölçmektedir. Ölçeğin Türkiye'deki geçerliliği Tegin ve Hisli tarafından yapılmıştır. BDÖ 21maddeden oluşan bir öz-değerlendirme ölçeğidir (Ek-2). Ölçeğin maddeleri, 0 ile 3 arasında değerlendirilmiştir. Ölçekten elde edilebilecek en düşük toplam puan 0, en yüksek toplam puan ise 63'tür. Alınan puanın artması hastanın depresyon belirtilerinin düzeyinin arttığı anlamına gelmektedir. Depresyon tanısı için puan dağılımları; 11–17 arasında alınan puan hafif düzeyde depresyonu, 18-29 arasında alınan puan orta düzeyde depresyonu, 30-63 arasında alınan puan ise, şiddetli düzeyde depresyon olduğunu gösterecek şekilde belirlenmiştir (113, 114). Türk toplumunda genel olarak 17 ve üzeri puan depresyon olarak kabul edilmektedir (109).

3.1. İstatistiksel Analiz

Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelendi. Normal dağılım gösteren verilerin karşılaştırılmasında bağımsız örnek t testi normal dağılım göstermeyenlerin karşılaştırılmasında ise Mann Whitney U testi kullanıldı. Gruplara göre değişkenler arasındaki ilişki Pearson ve Spearman korelasyonları ile incelendi. Her bir grup içinde depresyon üzerinde nedensellik ilişkisi olan faktörler lineer regresyon analizi ile incelendi. Nicel veriler ortalama $\pm$ standart sapma, ortanca (min-mak) şeklinde sunulurken, nitel veriler frekans (yüzde) olarak sunuldu. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak alındı.

4. BULGULAR

Bu kesitsel çalışmaya 52 hemodiyaliz ve 51 periton diyaliz hastası olmak üzere toplamda 103 hasta üzerinde inceleme yapılmıştır. Erkeklerin oranı %47,6 ve kadınların oranı da %52,4'tür. Cinsiyetlerin gruplara göre dağılımları farklılık göstermemektedir ($p=0,198$). Hemodiyaliz grubunda erkek oranı %53,8 iken periton diyaliz grubunda %41,2'dir.



HD: Hemodiyaliz; **PD:** Periton Diyalizi

Şekil 3. Cinsiyetin diyaliz tiplerine göre ilişkisi

Hastaları çalışmamıza alırken okur yazar olmalarını göz önünde bulundurduk. Hastaların öğrenim seviyeleri ile kognitif bozukluk arasındaki ilişki incelendiğinde eğitim durumu gruplara göre farklılık göstermemektedir ($p=0,276$). Tüm hastalarda ilkokul mezunlarının oranı %68,9, ortaokul mezunlarının oranı %14,6, lise mezunlarının oranı %12,6 ve üniversite mezunlarının oranı da %3,9'dur. HD grubunda 33'i (%63,5) ve PD grubundaki hastalarının 38'i (%74,5) ilkokul mezunu olduğunu belirlendi. HD grubunda ilkokul mezunları %63,5, ortaokul mezunları %17,3, lise mezunu 17,3, üniversite mezunu %1,9, PD grubunda ilkokul mezunları %74,5, ortaokul mezunu

%11,8, lise mezunu %7,8, üniversite mezunu %5,9 idi.Eğitim durumu gruplara göre farklılık göstermemektedir (p=0,276) .

Medeni durum gruplara göre farklılık göstermemektedir (p=0,777). Tüm hastalar incelendiğinde evli olanların oranı %75,7 ve bekar olanların oranı da %21,4'tür.HD hastalarının %75.0'sinin evli, %23,1'sinin bekar olduğu, %1,9 dul; PD hastalarının %76.5'ünün evli, %19.6'inün bekar, %3,9'si dul olduğu görülmektedir.

Herhangi bir işte çalışanların oranı %27,2 iken çalışmayanların oranı %72,8'dir ve çalışma durumu gruplara göre farklılık göstermemektedir (p=0,409).HD grubunda çalışanların oranı %30,8, çalışmayanların oranı %69,2 ; PD de çalışanların oranı %23,5, çalışmayanların oranı %76,5 dır.

Tablo 7. Gruplara göre parametrelerin karşılaştırılması

Parametre	Hemodiyaliz (n:52)	Periton Diyaliz (n:51)	Toplam (n:103)	p
Cinsiyet				
Erkek	28 (%53,8)	21 (%41,2)	49 (47,6)	0,198
Kadın	24 (%46,2)	30 (%58,8)	54 (52,4)	
Eğitim				
İlkokul	33 (%63,5)	38 (%74,5)	71 (68,9)	0,276
Ortaokul	9 (%17,3)	6 (%11,8)	15 (14,6)	
Lise	9 (%17,3)	4 (%7,8)	13 (12,6)	
Üniversite	1 (%1,9)	3 (%5,9)	4 (3,9)	
Medeni durum				
Evli	39 (%75)	39 (%76,5)	78 (75,7)	0,777
Bekar	12 (%23,1)	10 (%19,6)	22 (21,4)	
Dul	1 (%1,9)	2 (%3,9)	3 (2,9)	
Çalışma Durumu				
Çalışıyor	16 (%30,8)	12 (%23,5)	28 (27,2)	0,409
Çalışmıyor	36 (%69,2)	39 (%76,5)	75 (72,8)	
Diyaliz Yeterlilik(Kt/Vüre)				
Normal	45 (%86,5)	47 (%92,2)	92 (89,3)	0,356
Anormal	7 (%13,5)	4 (%7,8)	11 (10,7)	
Mini mental test				
Normal	41 (%78,8)	44 (%86,3)	85 (82,5)	0,464
Bozuk	11 (%21,2)	7 (%13,7)	18 (17,5)	
Depresyon				
Yok	36 (%69,2)	40 (%78,4)	76 (73,8)	0,402
Var	16 (%30,8)	11 (%21,6)	27 (26,2)	

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1 ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

Mini mental test sonuçları da gruplara göre istatistiksel farklılık göstermemektedir (p=0,464). Hemodiyaliz grubunda mini mental test sonucu normal olanların oranı %78,8 iken periton diyaliz grubunda bu oran %86,3 olarak elde edilmiştir

Tablo 8. Laboratuvar,demografik ve klinik özelliklerin karşılaştırılması

	Hemodiyaliz (n:52)	Periton Diyaliz (n:51)	Toplam (n:103)	p
YAŞ(Yıl)	49,5 (23 - 83)	49,7 (20 - 78)	50,5 (20 - 83)	0,802
BMI(kg/m2)	24 (17 - 44)	26 (16 - 40)	24 (16 - 44)	0,052
SKB(mm /Hg)	130 (80 - 170)	120 (80 - 170)	120 (80 - 170)	0,629
DKB (mm /Hg)	80 (50 - 100)	80 (40 - 100)	80 (40 - 100)	0,299
Hemoglobin(g/dl)	11,6 (8,4 - 15,8)	11,3 (9 - 16,2)	11,5 (8,4 - 16,2)	0,704
Hemotokrit(g/dl)	35,1 (25,1 - 48,4)	32,5 (26,9 - 52,1)	34,8 (25,1 - 52,1)	0,628
WBC (10³/uL9	6,9 (3,5 - 28,7)	8 (5 - 12,6)	7,6 (3,5 - 28,7)	0,006
Trombosit (10³/uL)	195 (91 - 432)	273 (166 - 500)	244 (91 - 500)	<0,001
Albumin(g/dL)	3,8 (2,4 - 4,5)	3,6 (2,3 - 4,5)	3,7 (2,3 - 4,5)	0,092
Kalsiyum(mg/dL)	8,3 (5,6 - 9,9)	8,7 (5,8 - 13,1)	8,6 (5,6 - 13,1)	0,003
Fosfor(mg/dL)	5 (1,9 - 9,2)	4,4 (1,7 - 50)	4,6 (1,7 - 50)	0,297
Kreatinin(mg/dL)	8,5 ± 2,4	9 ± 2,8	8,7 ± 2,7	0,290
BUN(mg/dL)	68,2 ± 20,6	54,8 ± 15,8	61,6 ± 19,5	<0,001
FERRİTİN(ng/mL)	672,5 (11 - 2085)	119 (5 - 1076)	338 (5 - 2085)	<0,001
FOLAT(ng/mL)	5 (3 - 10)	6 (2 - 23)	5 (2 - 23)	0,007
B12(pg/mL)	409,5 (136 -1500)	324 (125 - 1161)	359 (125 - 1500)	0,008
KOLESTROL(mg/dL)	165,6 ± 41,3	200,9 ± 48,6	183,1 ± 48,2	<0,001
Trigliserit (mg/dL)	184,5 (52 - 855)	233 (45 - 542)	191 (45 - 855)	0,041
LDL(mg/dL)	93,3 ± 33,5	120,8 ± 41,6	106,9 ± 40	<0,001
PTH(pg/mL)	361 (16 - 3324)	297 (6 - 1246)	318 (6 - 3324)	0,091
Kt/Vüre	1,6 (0,8 - 2,7)	2,1 (1,1 - 6,8)	1,9 (0,8 - 6,8)	<0,001
Mini mental test	27 (18 - 30)	28 (22 - 30)	26,9 (18 - 30)	0,243
BECK	14 (4 - 46)	9 (3 - 46)	15,9 (3 - 46)	0,002

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1 ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi

BMI: Vucut Kitle Ölçütü; **SKB:** Sistolik Kan Basıncı; **DKB:** Diastolik Kan Basıncı; **WBC:** Beyaz Kan Hücresi; **BUN:** Kan Üre Azotu; **LDL:** Düşük Dansiteli Lipoprotein; **PTH:** Parathormon; **Kt/Vüre:** Fraksiyone üre klirensi göstergesi; **BECK:** Beck Depresyon Ölçütü

Kt/Vüre gruplara göre farklılık göstermemektedir (p=0,356). Hemodiyaliz grubunda diyaliz yeterlilik durumu normal olanların oranı %86,5 iken periton diyaliz grubunda normal olanların oranı %92,2'dir. Depresyon sınıflaması gruplara göre farklılık göstermemektedir (p=0,402). Hemodiyaliz grubunda depresyon sonucu depresyon yok olanların oranı %69,2 iken periton diyaliz grubunda %78,4 olarak elde edilmiştir. Tüm hastaların %73,8'inde depresyon yok iken %26,2'sinde depresyon var olarak tespit edilmiştir.

İki grup arasında ortalama hemoglobin değerleri açısından istatistiksel fark yoktur ($p=0,704$). Hemodiyaliz grubunda ortalama değer 11,6 iken periton diyaliz grubunda ortalama değer 11,3 olarak elde edilmiştir.

Hemotokrit ortalama değeri hemodiyaliz grubunda 35,1 iken periton diyaliz grubunda 32,5 olarak elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,628$).

WBC ortalama değeri hemodiyaliz grubunda 6,9 iken periton diyaliz grubunda 8 olarak daha yüksek elde edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. ($p=0,006$).

Trombosit ortalama değeri hemodiyaliz grubunda 195 iken periton diyaliz grubunda 273 olarak elde edilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Albumin ortalama değeri gruplara göre istatistiksel farklılık göstermemektedir ($p=0,092$). Hemodiyaliz grubunda ortalama değer 3,8 iken periton diyaliz grubunda 3,6 olarak elde edilmiştir.

Fosfor değerleri gruplara göre istatistiksel farklılık göstermemektedir ($p=0,297$). Hemodiyaliz grubunda ortalama değer 5 iken periton diyaliz grubunda 4,4 olarak elde edilmiştir.

Ortalama kreatinin değerleri gruplara göre istatistiksel farklılık göstermemektedir ($p=0,290$). Hemodiyaliz grubunda ortalama değer 8,5 iken periton diyaliz grubunda 9 olarak elde edilmiştir.

Hemodiyaliz grubunda ortalama üre değeri 68,2 iken periton diyaliz grubunda 54,8 olarak elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel farklılık bulunmuştur ($p<0,001$).

Ortalama ferritin değeri hemodiyaliz grubunda (672,5) periton diyaliz grubundan (119) daha yüksek değer elde edilmiştir ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,001$).

Folat ortalama değeri hemodiyaliz grubunda 5 iken periton diyaliz grubunda 6 olarak elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel fark bulunmuştur ($p=0,007$).

B12 ortalama değeri hemodiyaliz grubunda 409,5 iken periton diyaliz grubunda 324 olarak elde edilmiştir ve hemodiyaliz grubunda istatistiksel olarak daha yüksek elde edilmiştir ($p=0,008$).

Kolesterol ortalama değeri gruplara göre istatistiksel farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Hemodiyaliz grubunda ortalama değer 165,6 iken periton grubunda 200,9 olarak elde edilmiştir.

Trigliserit ortanca değeri hemodiyaliz grubunda 184,5 iken periton diyaliz grubunda 233 olarak elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel fark vardır ($p=0,041$).

LDL ortalama değeri hemodiyaliz grubunda 93,3 iken periton diyaliz grubunda 120,8 olarak daha yüksek elde edilmiştir ($p<0,001$).

Parathormon (PTH) ortanca değeri gruplara göre istatistiksel farklılık göstermemektedir ($p=0,091$).

Diyaliz yeterlilik ($Kt/V_{üre}$) ortanca değeri gruplara göre farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Hemodiyaliz grubunda ortanca değer 1,6 iken periton diyaliz grubunda 2,1 olarak elde edilmiştir.

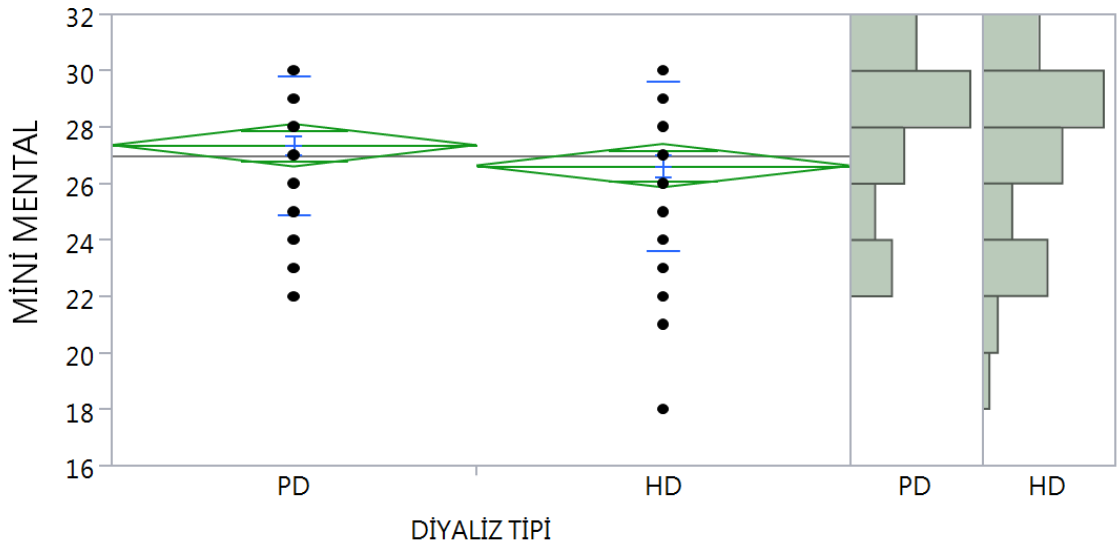
Gruplara göre ortanca yaş değerleri arasında istatistiksel fark yoktur ($p=0,802$). Hemodiyaliz grubunda ortanca yaş 49,5 iken periton diyaliz grubunda 49,7 olarak elde edilmiştir.

BMI ortanca değerleri incelendiğinde hemodiyaliz grubunda ortanca değer 24 iken periton diyaliz grubunda ortanca değer 26 olarak elde edilmiştir ve iki grup arasında istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,052$).

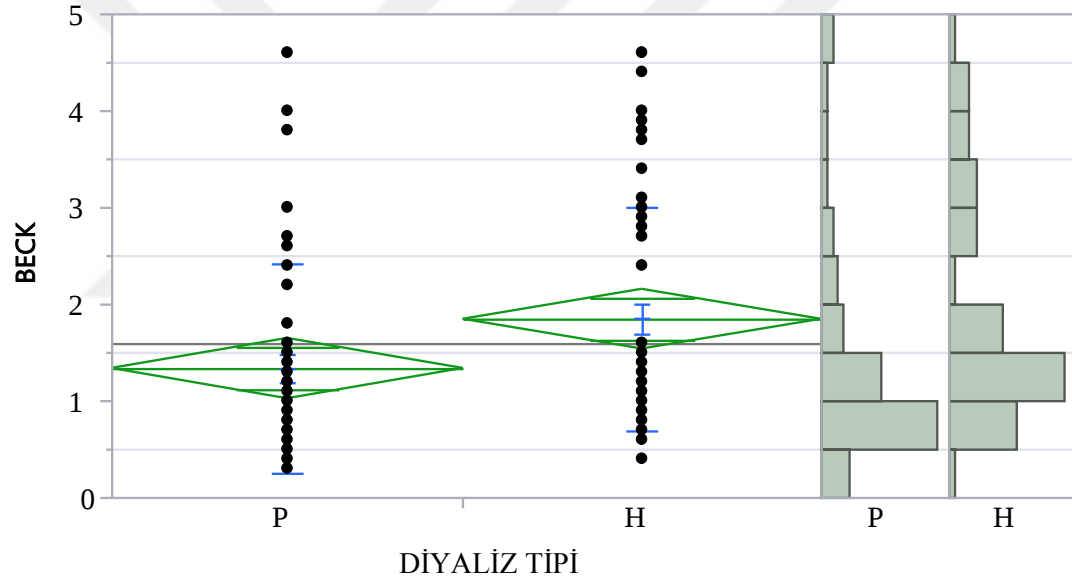
Sistolik kan basıncı hemodiyaliz grubunda 130 iken periton diyaliz grubunda 120 olarak elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,629$).

Diastolik kan basıncı hemodiyaliz grubunda 80 iken periton diyaliz grubunda 80 olarak elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel olarak fark yoktur ($p=0,299$).

Kalsiyum ortanca değeri hemodiyaliz grubunda 8,3 iken periton diyaliz grubunda 8,7 olarak elde edilmiştir ve aralarında istatistiksel olarak fark vardır ($p=0,003$).



Şekil 4. Mini mental testindiyaliz tiplerine göre dağılımı

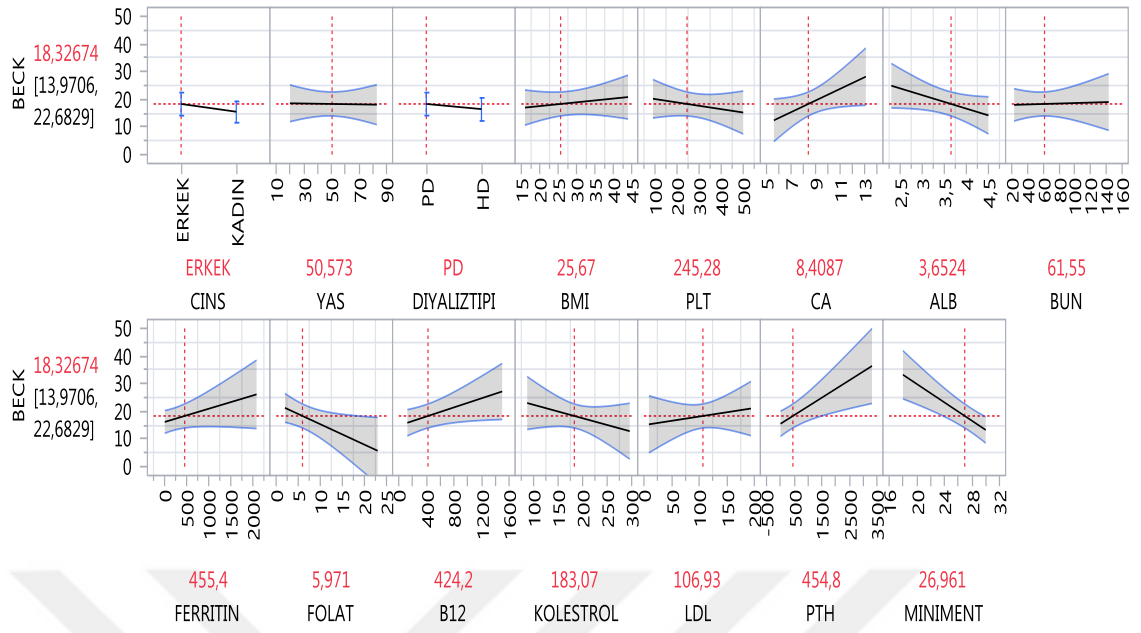


HD: Hemodiyaliz; **PD:** Periton Diyalizi; **BECK:** Beck Depresyon Ölçeği

Şekil 5. Beck depresyon skorunun diyaliz tiplerine göre dağılımı

Mini Mental Test ortalanca değeri gruplara göre farklılık göstermemektedir ($p=0,243$). Hemodiyaliz grubunda ortalanca değer 27 iken periton diyaliz grubunda ortalanca değer 28 dir.

Beck depresyon skorunun ortalanca değerleri gruplara göre farklılık göstermektedir ($p=0,002$). Hemodiyaliz grubunda ortalanca değer 14 iken periton diyaliz grubunda 9 olarak elde edilmiştir.



Şekil 6. Beck depresyonun skorunun hasta verileriyle karşılaştırılması grafikte gösterimi

Tablo 9. Depresyonun hemodiyaliz grubunda dağılımı

Parametre	Depresif Olmayan (n:36)	Depresif Olan (n:16)	Toplam (n:52)	p
Cinsiyet				
Erkek	19 (%67,9)	9 (%32,1)	28 (%100)	0,817
Kadın	17 (%70,8)	7 (%29,2)	24 (%100)	
Eğitim				
İlkokul	20 (%60,6)	13 (%39,4)	33 (%100)	0,316
Ortaokul	8 (%88,9)	1 (%11,1)	9 (%100)	
Lise	7 (%77,8)	2 (%22,2)	9 (%100)	
Üniversite	1 (%100)	0 (%0)	1 (%100)	
Medeni durum				
Evli	24 (%61,5)	15 (%38,5)	39 (%100)	0,113
Bekar	11 (%91,7)	1 (%8,3)	12 (%100)	
Dul	1 (%100)	0 (%0)	1 (%100)	
Çalışma Durumu				
Çalışıyor	9 (%56,3)	7 (%43,8)	16 (%100)	0,176
Çalışmıyor	27 (%75)	9 (%25)	36 (%100)	
Diyaliz Yeterlilik(Kt/Vüre)				
Normal	34 (%77,3)	10 (%22,7)	44 (%100)	0,003
Anormal	2 (%25)	6 (%75)	8 (%100)	
Mini mental test				
Normal	32 (%78)	9 (%22)	41 (%100)	0,008
Bozuk	4 (%36,4)	7 (%63,6)	11 (%100)	

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1 ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

Hemodiyaliz grubunda; depresyon varlığı cinsiyet, eğitim, medeni durum ve çalışma durumuyla ilişkili değildir ($p>0,05$). Depresyon diyaliz yeterliliği (Kt/Vüre) ile ilişkilidir ($p=0,003$). Diyaliz yeterliliği(Kt/Vüre) normal olanların %77,3'ünde, anormal olanların ise %25'inde depresyon yok olarak tespit edilmiştir. Mini mental test sonucunda normal çıkanların %78'inde, bozuk çıkanların da %36,4'ünde depresyon yok olarak elde edilmiştir.

Tablo 10. Depresyonun periton diyalizi grubundaki dağılımı

Parametre	Depresif Olmayan (n:40)	Depresif Olan (n:11)	Toplam (n:51)	p
Cinsiyet				
Erkek	17 (%81)	4 (%19)	21 (%100)	0,714
Kadın	23 (%76,7)	7 (%23,3)	30 (%100)	
Eğitim				
İlkokul	31 (%81,6)	7 (%18,4)	38 (%100)	0,327
Ortaokul	4 (%66,7)	2 (%33,3)	6 (%100)	
Lise	2 (%50)	2 (%50)	4 (%100)	
Üniversite	3 (%100)	0 (%)	3 (%100)	
Medeni durum				
Evli	32 (%82,1)	7 (%17,9)	39 (%100)	0,432
Bekar	7 (%70)	3 (%30)	10 (%100)	
Dul	1 (%50)	1 (%50)	2 (%100)	
Çalışma Durumu				
Çalışıyor	10 (%83,3)	2 (%16,7)	12 (%100)	0,637
Çalışmıyor	30 (%76,9)	9 (%23,1)	39 (%100)	
Diyaliz Yeterlilik(Kt/Vüre)				
Normal	38 (%79,2)	10 (%20,8)	48 (%100)	0,610
Anormal	2 (%66,7)	1 (%33,3)	3 (%100)	
Mini mental test				
Normal	38 (%86,4)	6 (%13,6)	44 (%100)	0,001
Bozuk	2 (%28,6)	5 (%71,4)	7 (%100)	

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1 ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

Periton diyaliz grubunda; depresyon varlığı cinsiyet, eğitim, medeni durum, çalışma durumu ve diyaliz yeterliliği (Kt/Vüre) ile ilişkilidir ($p>0,05$). Depresyon varlığı ise MMT sonucuyla ilişkilidir ($p=0,001$). Mini mental test sonucu normal olanların %86,4'ünde, bozuk olanların ise %28,6'sında depresyon yok olarak elde edilmiştir.

Tablo 11. Hemodiyaliz hasta verilerinin depresyonla ilişkisi

Parametre	Depresif Olmayan (n:36)	Depresif Olan (n:16)	Toplam (n:52)	P
YAŞ(Yıl)	47,5 (23 -81)	55,5 (34 -83)	49,5 (23 -83)	0,086
BMI(kg/m2)	24 (17 -40)	24 (19 -44)	24 (17 -44)	0,484
SKB(mm/Hg)	130 (80 -170)	125 (100 -150)	130 (80 -170)	0,936
DKB (mm/Hg)	80 (50 -100)	70 (60 -90)	80 (50 -100)	0,440
Hemoglobin(g/dl)	11,5 (8,4 -15,8)	11,8 (9,3 -13,6)	11,6 (8,4 -15,8)	0,684
Hemotokrit(g/dl)	35,1 (25,1 -48,4)	35 (26,6 -41,7)	35,1 (25,1 -48,4)	0,960
WBC (10 ³ /uL)	6,9 (4,2 -28,7)	7 (3,5 -10,5)	6,9 (3,5 -28,7)	0,263
Trombosit(10 ³ /uL)	191 (91 -432)	221 (153 -281)	195 (91 -432)	0,428
Albumin(g/dL)	3,8 (2,4 -4,5)	3,7 (3,4 -4,3)	3,8 (2,4 -4,5)	0,968
Kalsiyum(mg/dL)	8,1 (5,6 -9,9)	8,6 (5,6 -9,6)	8,3 (5,6 -9,9)	0,253
Fosfor(mg/dL)	5 (1,9 -9,2)	5,1 (2,9 -7,5)	5 (1,9 -9,2)	0,905
Kreatinin(mg/dL)	8,4 ± 2,7	8,5 ± 1,7	8,5 ± 2,4	0,861
Üre(mg/dL)	70,4 ± 23,3	63,4 ± 11,8	68,2 ± 20,6	0,263
FERRİTİN(ng/mL)	672,5 (11 -1349)	682,5 (21 -2085)	672,5 (11 -2085)	0,451
FOLAT(ng/mL)	5 (3 -10)	4 (3 -7)	5 (3 -10)	0,475
B12(pg/mL)	383,5 (136 -1500)	453 (204 -1500)	409,5 (136 -1500)	0,168
KOLESTROL(mg/dL)	167,1 ± 42,8	162,1 ± 39	165,6 ± 41,3	0,692
Trigliserit(mg/dL)	181 (61 -855)	191,5 (52 -341)	184,5 (52 -855)	0,858
LDL(mg/dL)	96,1 ± 36	87,3 ± 27	93,3 ± 33,5	0,387
PTH(pg/mL)	342,5 (16 -2305)	682 (87 -3324)	361 (16 -3324)	0,037
Kt/Vüre	1,6 (1,1 -2,7)	1,5 (0,8 -2,2)	1,6 (0,8 -2,7)	0,023
Mini mental test	28 (21 -30)	24 (18 -30)	27 (18 -30)	0,013

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1 ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

BMI: Vucut Kitle Ölçütü; **SKB:** Sistolik Kan Basıncı; **DKB:** Diastolik Kan Basıncı; **WBC:** Beyaz Kan Hücresi; **BUN:** Kan Üre Azotu; **LDL:** Düşük Dansiteli Lipoprotein; **PTH:** Parathormon; **Kt/Vüre:** Fraksiyone üre klirensi göstergesi

Hemodiyaliz grubunda; depresyon olmayan grupta ortanca PTH değeri 342,5 iken depresyon olan grupta 682 olarak daha yüksek elde edilmiştir (p=0,037). Diyaliz yeterlilik (Kt/Vüre) ortanca değeri depresyon olmayan grupta 1,6 iken depresyon olan grupta 1,5 olarak elde edilmiştir ve aralarındaki fark anlamlıdır (p=0,023). Mini mental test ortanca değeri depresyon olmayan grupta 28 iken depresyon olan grupta 24 tür (p=0,013).

Tablo 12. Periton diyalizi hasta verilerinin depresyonla ilişkisi

Parametre	Depresif Olmayan (n:40)	Depresif Olan (n:11)	Toplam (n:51)	p
YAŞ(Yıl)	50,3 (20 -78)	47,8 (20 -66)	49,7 (20 -78)	0,216
BMI(kg/m ²)	26 (18 -40)	26 (16 -39)	26 (16 -40)	0,613
SKB (mm/Hg)	130 (80 -170)	120 (90 -150)	120 (80 -170)	0,082
DKB (mm/Hg)	80 (40 -100)	70 (40 -90)	80 (40 -100)	0,037
Hemoglobin(g/dl)	11,8 (9 -16,2)	10,7 (9,6 -16)	11,3 (9 -16,2)	0,663
Hemotokrit(g/dl)	33,5 (26,9 -52,1)	31,7 (27,7 -47,9)	32,5 (26,9 -52,1)	0,390
WBC(10 ³ /uL)	8 (5,4 -12,6)	8,3 (5 -10,3)	8 (5 -12,6)	0,590
Trombosit(10 ³ /uL)	273,5 (169 -494)	255 (166 -500)	273 (166 -500)	0,492
Albumin(g/dL)	3,7 (2,6 -4,5)	3,6 (2,3 -4,2)	3,6 (2,3 -4,5)	0,918
Kalsiyum(mg/dL)	8,8 (5,8 -10,2)	8,7 (6,3 -13,1)	8,7 (5,8 -13,1)	0,810
Fosfor(mg/dL)	4,4 (1,7 -9,4)	4,7 (2,4 -50)	4,4 (1,7 -50)	0,927
Kreatinin(mg/dL)	8,9 ± 3	9,4 ± 2,5	9 ± 2,8	0,632
Üre(mg/dL)	54,7 ± 16,2	54,9 ± 15	54,8 ± 15,8	0,973
FERRİTİN(ng/mL)	111,5 (5 -1076)	189 (33 -1069)	119 (5 -1076)	0,247
FOLAT(ng/mL)	6 (3 -23)	4 (2 -12)	6 (2 -23)	0,059
B12(pg/mL)	290 (125 -724)	442 (211 -1161)	324 (125 -1161)	0,031
KOLESTROL(mg/dL)	198,4 ± 46,9	210 ± 55,8	200,9 ± 48,6	0,489
Trigliserit(mg/dL)	234 (84 -498)	220 (45 -542)	233 (45 -542)	0,918
LDL(mg/dL)	118,2 ± 40,7	130,1 ± 45,7	120,8 ± 41,6	0,408
PTH(pg/mL)	299 (6 -1246)	297 (53 -699)	297 (6 -1246)	0,927
Kt/Vüre	2,2 (1,1 -6,8)	2 (1,1 -3)	2,1 (1,1 -6,8)	0,109
Mini mental test	28 (23 -30)	26 (22 -30)	28 (22 -30)	0,050

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1 ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

BMI: Vucut Kitle Ölçütü; **SKB:** Sistolik Kan Basıncı; **DKB:** Diastolik Kan Basıncı; **WBC:** Beyaz Kan Hücresi; **BUN:** Kan Üre Azotu; **LDL:** Düşük Dansiteli Lipoprotein; **PTH:** Parathormon; **Kt/Vüre:** Fraksiyone üre klirensi göstergesi

Periton diyalizi grubunda; depresyon durumuna göre ortanca diastolik kan basıncı depresyon olmayan grupta 80 iken depresyon olan grupta 70 olarak elde edilmiştir (p=0,037). B12 ortanca değeri depresyon olmayan grupta 290 iken depresyon olan grupta 442 olarak elde edilmiştir (p=0,031). Diğer parametreler farklılık göstermemektedir (p>0,05).

Tablo 13. Beck depresyon skorunun gruplar içerisinde korelasyon analizi

Parametre		Hemodiyaliz	Periton Diyaliz
YAŞ (Yıl)	r	0,206	0,107
	p	0,142	0,456
BMI (kg/m2)	r	0,132	-0,036
	p	0,352	0,804
SBP (mm/Hg)	r	-0,032	-0,064
	p	0,823	0,657
DBP (mm/Hg)	r	-0,169	-0,113
	p	0,231	0,428
HB (g/dL)	r	-0,089	0,038
	p	0,529	0,794
HTC (g/dL)	r	-0,121	-0,034
	p	0,391	0,812
WBC (10 ³ /uL)	r	-0,165	-0,143
	p	0,241	0,316
PLT (10 ³ /uL)	r	0,022	-0,214
	p	0,880	0,132
ALB (g/dL)	r	-0,101	0,081
	p	0,475	0,574
CA (mg/dL)	r	0,103	0,063
	p	0,469	0,661
P (mg/dL)	r	0,002	0,031
	p	0,987	0,827
CR (mg/dL)	r	-0,125	0,244
	p	0,378	0,084
BUN (mg/dL)	r	-0,100	0,253
	p	0,480	0,073
FERRİTİN(ng/dL)	r	0,140	0,154
	p	0,323	0,281
FOLAT(ng/mL)	r	-0,048	-0,218
	p	0,734	0,124
B12 (pg/mL)	r	0,180	0,257
	p	0,201	0,068
KOLESTROL(mg/dL)	r	-0,142	0,023
	p	0,317	0,871
TG (mg/dL)	r	-0,144	0,039
	p	0,308	0,787
LDL (mg/dL)	r	-0,139	0,073
	p	0,325	0,612
PTH (pg/mL)	r	0,328*	-0,044
	p	0,018	0,757
Kt/Vüre	r	-0,342*	-0,414**
	p	0,013	0,003
MMT	r	-0,355**	-0,406**
	p	0,010	0,003

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

BMI: Vucut Kitle Ölçütü, **SKB:** Sistolik Kan Basıncı, **DKB:** Diastolik Kan Basıncı, **WBC:** Beyaz Kan Hücresi, **HB:** Hemoglobin, **HTC:** Hematokrit, **PLT:** Trombosit, **ALB:** Albumin, **CA:** Kalsiyum, **P:** Fosfor, **CR:** Kreatin, **BUN:** Kan Üre Azotu, **TG:** Trigliserit, **LDL:** Düşük Dansiteli Lipoprotein; **PTH:** Parathormon, **Kt/Vüre:** Fraksiyoneüre klirensigöstergesi, **MMT:** Mini Mental Test

Hemodiyaliz grubunda Beck depresyon puanı ile parathormon (PTH) arasında pozitif orta düzey anlamlı bir ilişki vardır ($r=0,328$, $p=0,018$).

Yine hemodiyaliz grubunda Beck depresyon ile diyaliz yeterlilik arasında ise negatif yönlü orta düzey anlamlı bir ilişki vardır ($r=-0,342$, $p=0,013$).

Benzer şekilde hemodiyaliz grubunda Beck depresyon ile mini mental test arasında da negatif yönlü orta düzey anlamlı bir ilişki vardır ($r=-0,355$, $p=0,010$). Diğer parametreler ile Beck depresyon arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Periton diyaliz grubunda Beck depresyon ile sadece diyaliz yeterlilik ($r=-0,414$, $p=0,003$) ve mini mental test ($r=-0,406$, $p=0,003$) arasında negatif yönlü zayıf düzey anlamlı bir ilişki vardır.

Tablo 14. Beck depresyon skorunun gruplar arası korelasyon analizi sonuçları

Parametre		Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalması	R ² F	p
Hemodiyaliz	Regresyon	4089,5	8	511,2	0,523 8,0	<0,001
	Artık	2749,4	43	63,9		
	Toplam	6838,8	51			
Periton Diyaliz	Regresyon	2436,9	5	487,4	0,352 6,4	<0,001
	Artık	3404,5	45	75,7		
	Toplam	5841,3	50			

R²: Düzeltilmiş belirtme katsayısı;

Beck depresyon puanına etki eden bağımsız değişkenlerin neler olduğu her bir grup için tek tek analiz edildi. Hemodiyaliz ve periton diyaliz gruplarında kurulan regresyon modelleri istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,001$). Hemodiyaliz grubunda determinasyon katsayısı yani bağımsız değişkenlerin depresyonu açıklama oranı %52,3 iken periton diyaliz grubunda bu oranı %35,2'dir.

Tablo 15.Beck depresyon skorunun gruplar arası multivariate korelasyon analizi

		Katsayı (B)	Standart Hata(SE)	Standartlaştırılmış katsayı(β)	t	P	adj R²
Hemodiyaliz	Sabit	98,3	18,0		5,5	0,001	0,523
	Hemoglobin	11,6	3,8	1,7	3,1	0,004	
	Hemotokrit	-3,7	1,2	-1,7	-3,2	0,003	
	Albumin	-6,0	3,1	-0,2	-1,9	0,060	
	Folat	-1,4	0,8	-0,2	-1,8	0,086	
	Kolestrol	-0,1	0,0	-0,2	-2,3	0,026	
	Parathormon	0,01	0,0	0,5	4,8	0,001	
	Diyaliz yeterlilik	-12,2	3,1	-0,4	-3,9	0,001	
	Mini mental test	-1,1	0,4	-0,3	-2,6	0,012	
Periton Diyaliz	Sabit	55,1	15,2		3,6	0,001	0,352
	Diastolik kan basıncı	-0,2	0,1	-0,3	-2,0	0,051	
	Kreatinin	1,0	0,5	0,3	2,2	0,035	
	Folat	-0,7	0,3	-0,3	-2,2	0,030	
	B12	0,02	0,0	0,4	3,2	0,003	
	Mini mental test	-1,5	0,5	-0,3	-2,8	0,007	

Regresyon analizi sonucunda hemodiyaliz grubunda geriye doğru eliminasyon yöntemi ile 15.adımda nihai sonuçlar elde edilmiştir. Periton diyaliz grubunda ise 18.adımda sonuç elde edilmiştir. Hemodiyaliz grubunda depresyon üzerinde hemoglobin, hemotokrit, kolesterol, parathormon, diyaliz yeterlilik ve mini mental test anlamlı bir etkiye sahiptir. Hemoglobin değeri depresyon üzerinde pozitif anlamlı bir etkiye sahiptir (katsayı 11,6). Parathormon da pozitif yönlü çok düşük fakat anlamlı bir etkiye sahiptir (katsayı 0,01). Kolesterol, mini mental test, folat, hemotokrit, albümin ve diyaliz yeterlilik değişkenleri ise negatif anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu parametreler arttıkça depresyon değerleri azalmaktadır. Depresyon puanını en fazla düşüren değişken ise diyaliz yeterlilik değişkenidir (katsayı -12,2). Toplam 6 tane anlamlı açıklayıcı değişkenler depresyon değerinin %52,3'lük kısmı açıklanabilmektedir.

Periton diyaliz grubunda ise depresyon üzerinde kreatinin, folat, B12 ve mini mental test anlamlı bir etkiye sahiptir. Kreatinin ve B12 değişkenleri depresyon üzerinde pozitif anlamlı bir etkiye sahiptir (katsayılar sırasıyla 1 ve 0,02). Folat ve mini mental test değişkenleri ise negatif anlamlı bir etkiye sahiptir (katsayılar sırasıyla -0,7 ve-1,5). 4

anlamlı değişkenle birlikte periton diyaliz grubunda depresyon değerinin %35,2'lik kısmı açıklanabilmektedir.

Tablo 16. Mini mental testin hemodiyaliz grubunda dağılımı

Parametre	Normal (n:41)	Bozuk (n:11)	Toplam (n:52)	P
Cinsiyet				
Erkek	22 (%78,6)	6 (%21,4)	28 (%100)	0,958
Kadın	19 (%79,2)	5 (%20,8)	24 (%100)	
Eğitim				
İlkokul	24 (%72,7)	9 (%27,3)	33 (%100)	0,330
Ortaokul	7 (%77,8)	2 (%22,2)	9 (%100)	
Lise	9 (%100)	0 (%0)	9 (%100)	
Üniversite	1 (%100)	0 (%0)	1 (%100)	
Medeni durum				
Evli	28 (%71,8)	11 (%28,2)	39 (%100)	0,098
Bekar	12 (%100)	0 (%0)	12 (%100)	
Dul	1 (%100)	0 (%0)	1 (%100)	
Çalışma Durumu				
Çalışıyor	14 (%87,5)	2 (%12,5)	16 (%100)	0,308
Çalışmıyor	27 (%75)	9 (%25)	36 (%100)	
Diyaliz Yeterlilik(Kt/Vüre)				
Normal	36 (%81,8)	8 (%18,2)	44 (%100)	0,218
Anormal	5 (%62,5)	3 (%37,5)	8 (%100)	
Depresyon				
Yok	32 (%88,9)	4 (%11,1)	36 (%100)	0,008
Var	9 (%56,3)	7 (%43,8)	16 (%100)	

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1 ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

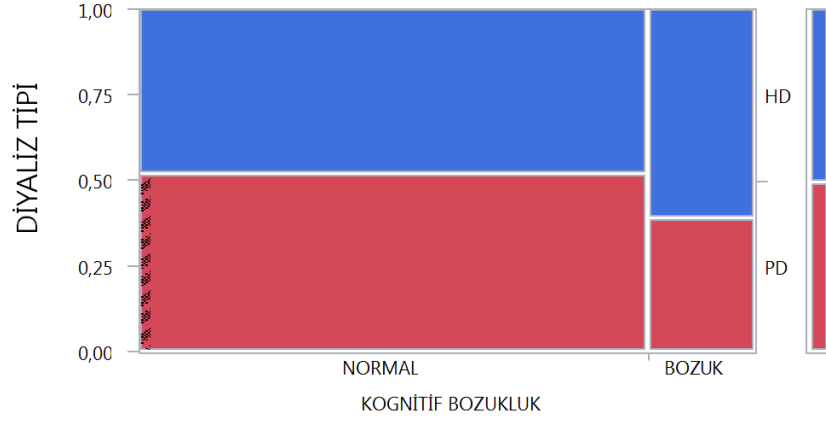
Hemodiyaliz grubunda; MMT değerlendirilmesi cinsiyet, eğitim, medeni durum, çalışma durumu ve diyaliz yeterlilik ile ilişkili görülmemiştir ($p>0,05$). MMT değerlendirmesi depresyon ile ilişkili görülmüştür($p=0,008$). Depresyon yok olanların %88,9'unda, depresyon var olanların ise %56,3'ünde MMT normal elde edilmiştir.

Tablo 17. Mini mental testin periton diyalizi grubundaki dağılımı

Parametre	Normal (n:44)	Bozuk (n:7)	Toplam (n:51)	p
Cinsiyet				
Erkek	18 (%85,7)	3 (%14,3)	21 (%100)	0,923
Kadın	26 (%86,7)	4 (%13,3)	30 (%100)	
Eğitim				
İlkokul	33 (%86,8)	5 (%13,2)	38(%100)	0,381
Ortaokul	4 (%66,7)	2 (%33,3)	6(%100)	
Lise	4 (%100)	0 (%0)	4(%100)	
Üniversite	3 (%100)	0 (%0)	3(%100)	
Medeni durum				
Evli	33 (%84,6)	6 (%15,4)	39(%100)	0,769
Bekar	9 (%90)	1 (%10)	10(%100)	
Dul	2 (%100)	0 (%0)	2(%100)	
Çalışma Durumu				
Çalışıyor	10 (%83,3)	2 (%16,7)	12 (%100)	0,735
Çalışmıyor	34 (%89,5)	4 (%10,5)	38 (%100)	
Diyaliz Yeterlilik(Kt/Vüre)				
Normal	42 (%87,5)	6 (%12,5)	48 (%100)	0,309
Anormal	2 (%66,7)	1 (%33,3)	3 (%100)	
Depresyon				
Yok	38 (%95)	2 (%5)	40 (%100)	0,001
Var	6 (%54,5)	5 (%45,5)	11 (%100)	

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1 ve 3. Çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

Periton diyaliz grubunda; MMT varlığı cinsiyet, eğitim, medeni durum, çalışma durumu ve diyaliz yeterliliği (Kt/Vüre) ile ilişkili değildir ($p>0,05$). Periton diyalizinde MMT değerlendirmesi depresyon ile ilişkilidir ($p=0,001$). Depresyonu yok olanların %95'inde, depresyon var olanların ise %54,5'inde MMT normal elde edilmiştir.



HD: Hemodiyaliz; PD: Periton Diyalizi

Şekil 7. Kognitif bozukluğun diyaliz tiplerine göre dağılımı

Tablo 18. Hemodiyaliz hasta verilerin kognitif fonksiyonlarla ilişkisi

Parametre		KOGNİTİF BOZUKLUK		TOPLAM (n:52)	p
		OLAN (n:11)	OLMAYAN (n:41)		
YAŞ	(Yıl)	63 (43 -83)	49 (23 -81)	49,5 (23 -83)	0,034
WBC	(10 ³ /UL)	6,42 (3,47 -10,5)	7,3 (4,2 -28,7)	6,9 (3,47 -28,7)	0,401
PLT	(10 ³ /UL)	216 (153 -289)	193 (91 -432)	195 (91 -432)	0,341
HGB	(g/dl)	11,3 (9,3 -13,6)	11,6 (8,4 -15,8)	11,6 (8,4 -15,8)	0,745
HTC	(g/dL)	34,3 (26,6 -41,7)	35,2 (25,1 -48,4)	35,1 (25,1 -48,4)	0,545
BMI	(kg/m2)	24 (20 -28)	24 (17 -44)	24 (17 -44)	0,874
SKB	(mm/Hg)	130 (110 -170)	120 (80 -160)	130 (80 -170)	0,025
DKB	(mm/Hg)	80 (60 -100)	70 (50 -100)	80 (50 -100)	0,161
Albumin	(g/dL)	3,6 (3,4 -4,2)	3,8 (2,4 -4,5)	3,8 (2,4 -4,5)	0,946
Kalsiyum	(mg/dL)	8,6 (5,6 -9,2)	8,2 (5,6 -9,9)	8,3 (5,6 -9,9)	0,928
Fosfor	(mg/dL)	4,4 (2,9 -9,2)	5,1 (1,9 -8,7)	5 (1,9 -9,2)	0,745
Kreatinin	(mg/dL)	8,8 ± 1,6	8,4 ± 2,6	8,5 ± 2,4	0,640
BUN	(mg/dL)	68,2 ± 15,9	68,2 ± 21,9	68,2 ± 20,6	0,996
Ferritin	(ng/mL)	393 (21 -2085)	756 (11 -1352)	672,5 (11 -2085)	0,239
Folat	(ng/mL)	6 (3 -10)	5 (3 -8)	5 (3 -10)	0,054
B12	(pg/mL)	429 (175 -1500)	391 (136 -1500)	409,5 (136 -1500)	0,420
T.Kolestrol	(mg/dL)	159,7 ± 43,6	167,1 ± 41,1	165,6 ± 41,3	0,602
Trigliserit	(mg/dL)	179 (66 -293)	186 (52 -855)	184,5 (52 -855)	0,501
LDL	(mg/dL)	88,9 ± 31,7	94,5 ± 34,2	93,3 ± 33,5	0,625
PTH	(pg/mL)	274 (87 -2305)	379 (16 -3324)	361 (16 -3324)	0,583
Kt/Vüre		1,5 (1,1 -2,1)	1,6 (0,8 -2,7)	1,6 (0,8 -2,7)	0,485
BECK		28 (8 -46)	13 (4 -44)	14 (4 -46)	0,029

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1 ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

WBC: Beyaz kan hücresi; **PLT:** Platelet; **HGB:** Hemoglobin; **HTC:** Hemotokrit; **BMI:** Vucut Kitle Ölçütü; **SKB:** Sistolik Kan Basıncı; **DKB:** Diastolik Kan Basıncı; **BUN:** Kan Üre Azotu; **LDL:** Düşük Dansiteli Lipoprotein; **PTH:** Parathormon, **Kt/Vüre:** Fraksiyone üre klirensi göstergesi; **BECK:** Beck Depresyon Skoru

Hemodiyaliz grubunda; kognitif fonksiyon bozukluğu değerlendirmesine göre ortalanca yaş değerleri arasında fark vardır ($p=0,034$). KFB olmayan grupta ortalanca yaş değeri 49 iken KFB olan grupta ortalanca yaş değeri 63 olarak elde edilmiştir. Sistolik kan basıncı değeri KFB olmayan grupta 120 iken KFB olanlarda 130 olarak daha yüksek elde edilmiştir ($p=0,025$). Beck ortalanca değeri KFB olmayan grupta 13 iken KFB olan grupta 28 olarak elde edilmiştir ($p=0,029$). Diğer parametreler KFB varlığına göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

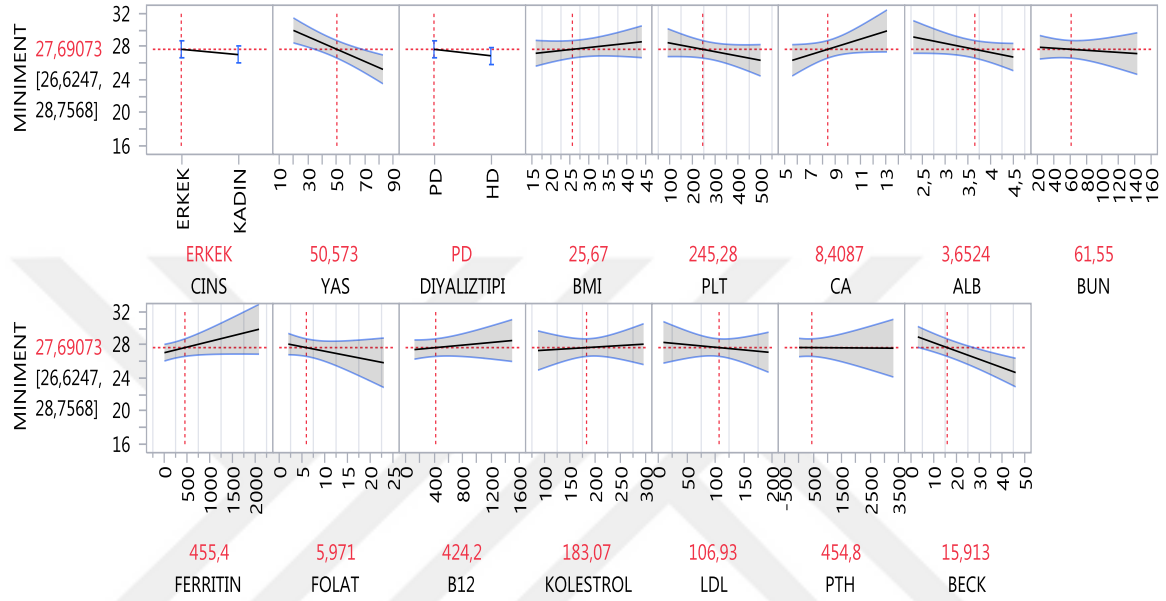
Tablo 19. Periton hasta verilerin kognitif fonksiyonlarla ilişkisi

Parametre		KOGNİTİF BOZUKLUK		TOPLAM	p
		OLAN	OLMAYAN		
		(n:7)	(n:44)	(n:51)	
YAŞ	(Yıl)	54 (20 – 67)	53 (20 – 78)	53 (20 – 78)	0,758
WBC	(10^3 /UL)	7,8 (6,2 -9)	8,2 (5 -12,55)	8 (5 -12,6)	0,427
PLT	(10^3 /UL)	255 (199 -500)	273,5 (166 -494)	273 (166 -500)	0,870
HGB	(g/dl)	13 (10,7 -16)	11 (9 -16,2)	11,3 (9 -16,2)	0,077
HTC	(g/dL)	38,9 (31,4 -47,9)	31,9 (26,9 -52,1)	32,5 (26,9 -52,1)	0,080
BMI	(kg/m ²)	25 (21 -39)	26 (16 -40)	26 (16 -40)	0,742
SKB	(mm/Hg)	120 (90 -160)	125 (80 -170)	120 (80 -170)	0,346
DKB	(mm/Hg)	80 (40 -90)	80 (40 -100)	80 (40 -100)	0,208
Albumin	(g/dL)	3,6 (2,3 -3,9)	3,7 (2,6 -4,5)	3,6 (2,3 -4,5)	0,555
Kalsiyum	(mg/dL)	8,5 (6,3 -9,6)	8,7 (5,8 -13,1)	8,7 (5,8 -13,1)	0,388
Fosfor	(mg/dL)	3,8 (2,4 -50)	4,5 (1,7 -9,4)	4,4 (1,7 -50)	0,359
Kreatinin	(mg/dL)	9,5 + 2,6	8,9 ± 2,9	9 ± 2,8	0,595
BUN	(mg/dL)	54,1 + 11,7	54,9 ± 16,4	54,8 + 15,8	0,912
Ferritin	(ng/mL)	113 (33 -538)	123 (5 -1076)	119 (5 -1076)	0,435
Folat	(ng/mL)	5 (4 -12)	6 (2 -23)	6 (2 -23)	0,326
B12	(pg/mL)	381 (227 -677)	320 (125 -1161)	324 (125 -1161)	0,324
T.Kolestrol	(mg/dL)	200 + 45,4	201 ± 49,6	200,9 + 48,6	0,958
Trigliserit	(mg/dL)	220 (45 -542)	234 (84 -498)	233 (45 -542)	0,891
LDL	(mg/dL)	128,6 + 44,6	119,5 ± 41,6	120,8 + 41,6	0,599
PTH	(pg/mL)	244 (112 -699)	299,5 (6 -1246)	297 (6 -1246)	0,891
Kt/Vüre		2 (1,1 -3)	2,1 (1,1 -6,79)	2,1 (1,1 -6,8)	0,722
BECK		27 (10 -46)	9 (3 -46)	9 (3 -46)	0,001

Veriler ortalama±standart sapma, ortalanca (1 ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

WBC: Beyaz kan hücresi; **PLT:** Platelet; **HGB:** Hemoglobin; **HTC:** Hemotokrit; **BMI:** Vucut Kitle Ölçütü; **SKB:** Sistolik Kan Basıncı; **DKB:** Diastolik Kan Basıncı; **BUN:** Kan Üre Azotu; **LDL:** Düşük Dansiteli Lipoprotein; **PTH:** Parathormon, **Kt/Vüre:** Fraksiyone üre klirensi göstergesi; **BECK:** Beck Depresyon Skoru

Periton diyalizi grubunda; KFB varlığına göre sadece Beck ortanca değerleri arasında fark vardır ($p=0,001$). KFB olmayan grupta ortanca değer 9 iken KFB olan grupta ortanca değer 27 olarak elde edilmiştir. Diğer parametreler ise farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).



HD: Hemodiyaliz; **PD:** Periton Diyalizi; **BMI:** Vucut Kitle Ölçütü; **PLT:** Platelet; **CA:** Kalsiyum; **ALB:** Albumin; **BUN:** Kan Üre Azotu; **WBC:** Beyaz Kan Hücresi; **LDL:** Düşük Dansiteli Lipoprotein; **PTH:** Parathormon; **Beck:** Beck Depresyon Ölçütü

Şekil 8. Mini mental testin hasta verileriyle karşılaştırılması grafikte gösterimi

Tablo 20. Mini mental test skorunun gruplar içerisinde regresyon analizi

Parametre		Hemodiyaliz	Periton Diyaliz
YAŞ (Yıl)	r	-0,477	-0,007
	p	0,003	0,961
BMI (kg/m ²)	r	-0,108	-0,086
	p	0,445	0,546
SBP (mm/Hg)	r	-0,310	0,115
	p	0,025	0,421
DBP (mm/Hg)	r	-0,144	0,214
	p	0,308	0,132
HB (g/dL)	r	-0,074	-0,037
	p	0,600	0,796
HTC (g/dL)	r	-0,066	-0,042
	p	0,644	0,768
WBC (10 ³ /uL)	r	0,037	0,163
	p	0,793	0,252
PLT (10 ³ /uL)	r	-0,234	-0,085
	p	0,096	0,553
ALB (g/dL)	r	-0,028	0,076
	p	0,844	0,594
CA (mg/dL)	r	-0,082	0,150
	p	0,561	0,294
P (mg/dL)	r	-0,081	0,301
	p	0,570	0,032
CR (mg/dL)	r	0,030	0,124
	p	0,832	0,388
BUN (mg/dL)	r	0,007	0,075
	p	0,962	0,602
FERRİTİN(ng/dL)	r	0,207	-0,042
	p	0,142	0,768
FOLAT(ng/mL)	r	-0,236	-0,026
	p	0,091	0,855
B12 (pg/mL)	r	-0,042	-0,134
	p	0,765	0,350
KOLESTROL(mg/dL)	r	-0,149	-0,122
	p	0,293	0,392
TG (mg/dL)	r	-0,048	-0,192
	p	0,735	0,178
LDL (mg/dL)	r	-0,230	-0,169
	p	0,101	0,236
PTH (pg/mL)	r	-0,131	0,069
	p	0,356	0,629
Kt/Vüre	r	0,225	0,145
	p	0,108	0,310

Veriler ortalama±standart sapma, ortanca (1ve 3. çeyrek) yada n (%) olarak ifade edildi.

BMI: Vucut Kitle Ölçütü, **SKB:** Sistolik Kan Basıncı, **DKB:** Diastolik Kan Basıncı, **WBC:** Beyaz Kan Hücresi, **HB:** Hemoglobin, **HTC:** Hematokrit, **PLT:** Trombosit, **ALB:** Albumin, **CA:** Kalsiyum, **P:** Fosfor, **CR:** Kreatin, **BUN:** Kan Üre Azotu, **TG:** Trigliserit, **LDL:** Düşük Dansiteli Lipoprotein; **PTH:** Parathormon, **Kt/Vüre:** Fraksiyoneüre klirensigöstergesi.

Hemodiyaliz grubunda MMT puanı ile yaş arasında negatif orta düzey anlamlı bir ilişki vardır ($r=-0,477$, $p=0,001$).

Yine hemodiyaliz grubunda MMT ile SBP arasında ise negatif yönlü orta düzey anlamlı bir ilişki vardır ($r=-0,310$, $p=0,025$). Diğer parametreler ile MMT arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Periton diyaliz grubunda MMT ile sadece P düzeyi arasında ($r=0,301$, $p=0,032$) pozitif yönlü zayıf düzey anlamlı bir ilişki vardır. Diğer parametreler ile MMT arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Tablo 21. Mini mental test skorunun gruplar arası multivariate regresyon analizi

		Katsayı (B)	Standart Hata (SE)	Standartlaştırılmış katsayı (β)	t	p	adj R ²
Hemodiyaliz	Sabit	32,997	2,468		13,370	0,001	0,104
	SBP	-0,051	0,020	-0,348	-2,627	0,011	
Periton Diyaliz	Sabit	23,371	2,814		8,306	0,001	0,135
	BMI	-0,121	0,068	-0,271	-1,788	0,081	
	WBC	0,639	0,241	0,436	2,656	0,011	
	PLT	-0,008	0,005	-0,254	-1,792	0,080	
	CR	0,266	0,132	0,306	2,024	0,049	
	Kt/Vüre	0,798	0,439	0,273	1,818	0,076	

Hemodiyaliz grubunda MMT üzerinde etkili olan anlamlı değişken SBP olarak tespit edilmiştir.

Periton diyaliz grubunda ise BMI, WBC, PLT, Kt/Vüre ve kreatinin değişkenleri eliminasyon sonucunda modelde kalmış değişkenlerdir. Bu değişkenlerden WBC ve kreatinin değişkenleri anlamlı etkiye sahiptir. WBC nin artması MMT yi 0,639 artırmaktadır. Benzer şekilde kreatinin nin artmasıda MMT de 0,266 birimlik artışa yol açmaktadır.

Bizim olgularımızı etyolojik açıdandan da inceledik. Hemodiyaliz grubunda etyolojik açıdan en fazla görülen hastalık 16 olgu ile (%30.7) HT olmuştur. İkinci sırada 15 (%28.8) olgu ile DM, üçüncü sırada 10 (%18) olgu ile sebebi bilinmeyen olgular yer almıştır. Olguların KBY etyolojisine göre dağılımı Tablo 21 ve Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22. Hemodiyaliz olgularının etyolojiye göre dağılımı

Etyoloji	n	%
Diabetes Mellitus	15	28,8
HT	16	30,7
Glomerülonefrit	3	5,7
Amiloidoz	2	3,8
Tübülointerstisyel Nefrit	2	3,8
Obstrüktif Nefropati	2	3,8
Diğer	2	3,8
Etyolojisi Bilinmeyen	10	18

DM: Diabetes Mellitus **HT:**Hipertansiyon

Tablo 23. Periton diyalizi olgularının etyolojiye göre dağılımı

Etyoloji	n	%
Diabetes Mellitus	9	17,6
HT	12	23,5
Glomerülonefrit	6	11,7
Amiloidoz	3	5,8
Tübülointerstisyel Nefrit	2	3,9
Obstrüktif Nefropati	2	3,9
Diğer	8	15,6
Etyolojisi Bilinmeyen	9	17,6

DM: Diabetes Mellitus **HT:**Hipertansiyon

Periton diyalizi grubunda ise etyolojik açıdan en fazla görülen hastalık 12 olgu ile (%23.5) HT olmuştur. İkinci sırada 9(%17.6) olgu ile DM ve etyolojisi bilinmeyen, üçüncü sırada 8(%15.6) olgu ile sebebi bilinmeyen olgular yer almıştır.

5. TARTIŞMA

TND verilerine göre 2015 yılı sonu itibariyle toplam 73660 hastanın Renal Replasman Tedavisi (RRT aldığı tespit edilmiştir. RRT alan hastaların sayısında artış eğilimi devam etmektedir. SDBY prevalansı milyon nüfus başına 935, insidansı ise 147 olarak hesaplanmıştır. Yine TND' nin verilerine göre en sık uygulanan RRT tipi hemodiyaliz (%77,3) olup bunu transplantasyon (%17,4) takip etmektedir, periton diyalizi (%5,3) ise üçüncü sırada gelmektedir (81).

Araştırma kapsamında 52 hemodiyaliz ve 51 periton diyaliz hastası olmak üzere toplamda 103 hasta üzerinde inceleme yapılmıştır. Erkeklerin oranı %47,6 ve kadınların oranı da %52,4'tür. Cinsiyetlerin gruplara göre dağılımları farklılık göstermemektedir. Hemodiyaliz grubunda erkek oranı %53,8 iken periton diyaliz grubunda %41,2'dir. istatistiksel olarak her iki grup arasında anlamlı fark yoktu. TND 2016 verilerine göre hemodiyalize giren erkek oranı %56,7 , kadın % 43,3 ; periton diyalizinde erkek oranı %48,5 , kadın oranı %51,5 olarak görülmüştür (82).

Medeni durum gruplara göre istatistiksel farklılık göstermemektedir. Tüm hastalar incelendiğinde evli olanların oranı %75,7 ve bekar olanların oranı da %21,4'tür. HD hastalarının %75.0'sinin evli, %23,1'sinin bekar olduğu, %1,9 dul; PD hastalarının %76.5'ünün evli, %19.6'inün bekar,%3,9'si dul olduğu görüldü. Çalışma hastalarımızın %75'inin evli olması, çoğunluğunun orta yetişkinlik yaşta olmasına bağlanabilir. Durmaz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da diyaliz hastalarının çoğunluğunun evli olduğu bulunmuştur (83).

Eğitim durumuna bakıldığında; HD grubunda 33'i (%63,5) ve PD gurubundaki hastalarının 38'i (%74,5) ilkokul mezunu olduğunu belirlendi . Eğitim durumu gruplara göre farklılık göstermemektedir. HD grubunda ilkokul mezunları %63,5, ortaokul mezunları %17,3, lise mezunu 17,3, üniversite mezunu %1,9, PD grubunda ilkokul mezunları %74.5 , ortaokul mezunu %11,8 , lise mezunu %7,8 , üniversite mezunu %5,9 idi.Yapılan çalışmalarda da çalışmamıza benzer şekilde; hemodiyaliz hastalarının eğitim durumlarında ilk sırada ilkokul düzeyindedir. Meslek açısından Herhangi bir işte çalışanların oranı %27,2 iken çalışmayanların oranı %72,8'dir ve çalışma durumu gruplara göre farklılık göstermemektedir.

Araştırmada hastaların yaş ortalamaları HD grubunda 49,5, PD grubunda ise 47,7 olarak saptandı. Tucker ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da HD grubunun ortalama yaşını 50,0, PD grubunun ortalama yaşını 47,0 saptamışlardır (84). Çalışmanın sonuçları bizim verilerimiz ile uyumludur. Periton diyalizinde eğitim verilmesi ve hastanın uygulamaya aktif katılımının gerektirmesi, genç hastaların yaşlılara göre PD'ye daha uyumlu olmalarını sağlar. Hasta seçiminde bu bilinçli davranış nedeniyle PD grubunun yaş ortalaması daha düşük olabilir.

KBY etyolojisinde çeşitli faktörler rol oynamakta ve bu nedenler ülkeden ülkeye, ırk ve cinsiyete göre farklılıklar göstermektedir. Ülkemizde 2015 yılı TND yıllık raporuna göre HD tedavisi uygulanan KBY olgularında en sık görülen primer hastalık %34 diabetes mellitus, %26 hipertansiyon olduğu raporlanmıştır (81). Çalışmamıza alınan olgulardan hemodiyaliz grubunda (%30.7)ve periton diyalizi grubunda (%23.5) en sık görülen primer hastalık hipertansiyon idi.

KBY morbidite ve mortalitesini artıran önemli bir faktör olabileceğini göstermektedir (85). Rakowski ve ark.(86), 272 binden fazla düzenli HD uygulanan hasta grubunu değerlendirdikleri çalışmada HD başlamadan önce teşhis edilen KFB varlığının ilerleyen dönemdeki mortalite için bağımsız risk faktörü olduğu, KFB olmayan olgularda iki yıllık sağ kalımın KFB olan olgulardan yaklaşık 3 kat daha fazla olduğunu saptamışlardır. Bu doğrultuda, Griva ve ark. (87) yürüttüğü bir çalışmada, yaklaşık %68'inde KFB saptanan KBY olgularının yedi yıllık takip süresinin sonunda KFB olmayan hastaların %83'ünün, KFB olan hastaların %49'unun hayatta kaldığı saptanmıştır. Ayrıca önceki çalışmalara benzer şekilde Raphael ve ark. (88) National Examination Survey-III katılımcılarından oluşan ve KBY tanısı almış geriatric hastaların kognitif değerlendirme skorlarına göre dört kategoriye ayırarak değerlendirdiklerinde en düşük kognitif fonksiyonlara sahip grubun, en yüksek kognitif fonksiyonları olan gruba göre iki kat fazla mortalite riski taşıdıklarını göstermişlerdir.

Kognitif fonksiyonları değerlendirmek amacı ile kullanılan nöropsikiyatrik testler arasında en yaygın olarak kullanılan testlerden biri MMT'dir. Bu test, KFB'nin şiddetinin belirlenmesi, zaman içindeki değişimlerinin değerlendirilmesi ve tedaviye cevabın izlenmesinde kullanılmaktadır (89). Oryantasyon, dikkat, hesaplama, hatırlama, konuşma ve motor becerilerin beraberce değerlendirildiği bu testin farklı ırk ve

kültürlerdeki geçerliliği ve güvenilirliği çalışmalarla gösterilmiştir (90). Maksimum 30 puan üzerinden değerlendirme yapılan bu testte ≥ 24 puan normal kognitif fonksiyon durumu, 23 ve altı puan fonksiyon bozukluğu olarak tanımlanmaktadır (89, 90). Bizim çalışmamızda MMT ortalaması hemodiyaliz grupta ortalama 27, periton diyalizi grubunda ise ortalama 28 bulundu. Çalışmamızda MMT puanı ile verilerimizi karşılaştırdık. Yaş ile negatif anlamlı korelasyon tespit ettik .

Hemodiyaliz tedavisi gören son dönem KBY hastalarında MMT testi ile yaptığımız kognitif fonksiyon değerlendirmesinde hastaların % 21,2'sinde kognitif bozukluk tespit edildi. Kognitif bozukluğu olan hastaların %55 erkek %45'i kadın hasta idi. Periton diyalizi grubunda ise hastaların %13,7 sinde kognitif bozukluk tespit edildi. Bu oran erkeklerde %43 bayalarda ise %47 idi. Sehgal ve ark. (91) MMT testi ile değerlendirdikleri 336 HD hastasının %30'unda KFB varlığını saptamışlardır. 2015 yılında yapılan bir çalışmaya göre, diyaliz tedavisi gören olgularda bilişsel fonksiyon bozukluğu oranının %40'a ulaştığını gösterilmiştir (92). Literatür bilgilerini taradığımızda genel olarak diyaliz tedavisi gören olgularda MMT ile saptanan KFB oranı %30-60 arasında değişmektedir (93).

Çalışmamızda hasta yaşı ortalaması HD grubunda 49,5 (23 - 83), PD grubunda ise 49,7 (20 - 78) idi. Hemodiyaliz grubunda KFB olanlarda ortalama yaş 63,0 periton diyalizi grubunda ise 44,9 idi. Mevcut bulgular ve literatür bilgileri değerlendirildiğinde eğitim seviyesi ile kognitif bozukluk arasında negatif korelasyon varlığı bilinmektedir. Bizim çalışmamızda da eğitim seviyesi arttıkça kognitif bozukluğu olan hasta sayısı azalmasına rağmen bu her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı sınırlar içerisinde değildi. Bunun eğitim gruplarındaki hasta sayılarının planlanandan daha az olması ile ilgili olabileceği düşünülmüştür.

KBY hastalarında kognitif fonksiyon bozukluğunun yaygınlığı ve klinik önemi yeteri kadar bilinmediğinden çoğu zaman hastalar kognitif fonksiyonları açısından değerlendirilmemekte, KFB bulguları iyice ortaya çıkıp olumsuz klinik ve sosyal sonuçlara yol açmadan tanı konulamamaktadır. Murray ve ark. (94) HD tedavisi alan 338 hastayı değerlendirdikleri çalışmada, başlangıçta sadece %2,9 olan KFB tanısının yapılan ileri incelemeler sonucu %87,5 oranına çıktığını saptamışlardır. Bu bulgular hastalarda morbidite, mortalite ve yaşam kalitesi ile yakın derecede ilişkili olan kognitif

fonksiyonların yeteri kadar iyi değerlendirilmediği, KBY tanısı almış tüm olgularda hastalık tanısının konulduğu andan itibaren kognitif fonksiyonların değerlendirilmesi ve fonksiyon bozukluğunun hastalığın erken evrelerinde belirlenmesinin önemini ortaya koymaktadır (93, 94).

Madan ve ark. MMT puanı >24 olup klinik olarak asemptomatik değerlendirdikleri diyaliz tedavisi almayan son dönem KBY olgularından oluşan 15 hasta ve 15 sağlıklı kontrol grubu ile gerçekleştirdikleri nörofizyolojik çalışmada, MMT ile kognitif fonksiyonları normal bulunan son dönem KBY olgularında dahi sağlıklı kontrol grubuna göre anlamlı KFB varlığını saptamışlardır. Bu veriler, KBY hastalarında kognitif fonksiyon bozukluklarının nöropsikiyatrik incelemelerle ortaya çıkarılabilenden daha fazla olabileceğini düşündürmektedir. Yapılan çalışmalarla diyaliz tedavisi gören KBY hastalarında KFB varlığının yaşam kalitesini, diyet ve ilaç uyumu gibi bir çok faktörü azalttığı gösterilmiştir (93, 95).

Ülkemizde ve dünya genelinde en çok kullanılan RRT modalitesi olan HD tedavisinin, kognitif fonksiyonlarla ilişkisini araştıran çalışmaların sayısı çok fazla değildir. Bu çalışmaların bir kısmını kesitsel çalışmalar (96, 97, 98), bir kısmını ise tek bir HD seansının veya kısa süreli takibin kognitif fonksiyona etkisini araştıran çalışmalar oluşturmaktadır (99, 100). Düzenli HD tedavisinin kognitif fonksiyonlara etkisini inceleyen çalışmalar çok az sayıdadır (101).

Bossolo ve ark.(101), 80 HD hastası ve KBY olmayan 160 yaşlı bireyi bir yıl süreyle takip ederek gerçekleştirdikleri çalışmada, HD tedavisi uygulanan hastalarda bir yıllık takipte MMT puanlarının 3 puan gerilediğini, oysa yaşlı bireylerde bu gerilemenin sadece bir puanla sınırlı olduğunu saptanmıştır. Doğrusu, HD seansları sırasında sık gelişebilen hipotansif atakların, antikoagülasyon nedenli tekrarlayan serebral mikro hemorajilerin ve kronik diyaliz disequilibrium sendromunun beyin ödemeine yol açarak HD hastalarında kognitif fonksiyonları olumsuz yönde etkilemesi olasıdır (102). Tilki ve ark. (103), HD tedavisi uygulanmakta olan 25 hastalarının diyaliz sonrası nörofizyolojik-nöropsikiyatrik değerlendirme ile elde edilen kognitif fonksiyon skorlarının diyaliz öncesi dönemden anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Madan ve ark. (100), nörofizyolojik kognitif değerlendirmede HD tedavisi gören 15 olguluk hasta gruplarında diyaliz tedavisi öncesi ortalama 348 ms ve

kontrol grubundan ortalama 308 ms anlamlı uzun olan P300 dalgasında gecikmelerin, diyaliz tedavisi sonrası ortalama 325 ms düzeyine gerileyerek diyaliz öncesi değerlere göre anlamlı ölçüde kısaldığını gözlemişlerdir. Bu verilerin ışığında, çalışmamızda tüm değerlendirmelerin diyaliz sonrası dönemde yapılmış olması, HD hastalarımızda kaydedilen verilerin kognitif fonksiyonlar açısından hastalarımızın en iyi durumunu yansıttığını düşündürmektedir.

Kt/Vüre oranı diyaliz yeterliliği göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Kt/Vüre oranı HD hastalarının surveyini etkileyen en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir(104, 105).NKF-DOQI son verilerine göre kabul edilen sınır değer 1.3'tür. Hakim ve ark. Kt/Vüre'nin 0.89'dan 1.125'e yükseltilmesiyle mortalitenin %22.82'den %9.1'e düştüğünü belirtmiştir(106). Hakim ve ark.'nın bulgularıda bir önceki çalışmanın sonuçları ile uyumludur(107). Giang ve ark. Kt/Vüre oranı ve kognitif fonksiyonların değerlendirildiği çalışmalarında artmış diyaliz dozu ile bilişsel fonksiyon arasında anlamlı ilişki olmadığını belirtmiştir(108).Bizim olgularımızın Kt/Vüre oranları ile kognitif fonksiyon ilişkisi değerlendirildiğinde benzer şekilde istatistiki açıdan anlamlı sonuç elde edilmedi.

Yapılan bir çalışmada, Ak ve ark. (109), 62"si prediyaliz evrede, 60"ı RRT gören toplam 122 hastadan oluşan hasta gruplarında hemoglobin düşüklüğü, malnutrisyon, inflamasyon, hiperparatiroidi ve üremik toksin düzeylerinin yüksekliğinin KFB gelişimini kolaylaştırıcı faktörler olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmanın dışında da, KBH olgularında anemi varlığının KFB gelişimini kolaylaştırdığı ve anemisi tedavi edilen olgularda kognitif fonksiyonların düzeldiği gösterilmiştir (110, 111, 112). Pickett ve ark. (113), hematokrit değerlerini %31.6'dan %42.9'a yükselttikleri 20 hastalarında kognitif disfonksiyonu yansıtan P300 dalga gecikmelerinin anlamlı şekilde kısaldığını saptamışlardır. Bizimde verilerimiz ve bulgularımız bu çalışmalarla uyumlu idi. Golstein ve ark. (114), hafif KFB tanısı alan 1385 hastaların iki yıllık izlem sırasında gerçekleştirilen üç kan basıncı ölçümünden iki veya daha fazlasında SKB yüksek saptananlarda, üç ölçümde de normotensif saptananlara göre vizio-motor sıralama, adlandırma gibi nöropsikolojik ölçümlerde önemli ölçüde düşüş olduğunu, klinik demans derecelendirme ölçeği toplam skorunda hızlı düşüş ile yüksek SKB arasında pozitif doğrusal ilişki olduğu saptamışlardır. Bossola ve ark. (101) da, HD hastalarında

HT varlığı ile KFB arasında pozitif ilişki olduğunu göstermişlerdir. Ancak bizim yaptığımız çalışmada istatistiksel bir korelasyon bulamadık.

KBH olan olgularda nutrisyonel gereksinimlerin ve protein metabolizmasının değiştiği bilinmektedir (115). Serum albümin düzeyi kolay ölçülebilmesi, hospitalizasyon ve mortalite ile sıkı ilişkili olması açısından KBH hastalarında nutrisyonel durumu değerlendirmekte en sık kullanılan göstergedir (116). Ülkemizde, Kutlay ve ark. (117) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada bulgularımıza benzer şekilde serum albümin düzeylerin MMT skoru ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Mekanizması net olmamakla beraber, bulgularımıza benzer şekilde gerek KBH olan olgularda gerekse genel popülasyonda iPTH değerleri kognitif fonksiyon bozulmasının derecesi ile ilişkili bulunmuştur (118).

Radic ve ark. (119) ile Tholen ve ark. (120) ayrı ayrı gerçekleştirdikleri çalışmalarında HD seansı sırasındaki sıvı çekim miktarı (ultrafiltrasyon volümü) ile kognitif fonksiyonların pozitif doğrusal ilişkili olduğunu saptamışlardır. Bulgularımız, ileri yaş ve yüksek kan basıncı değerlerinin ateroskleroz-iskemik hasar ile kalıcı kortikal hasara yol açarak KFB gelişimine yol açmış olabileceğini düşündürmektedir. Ne yazık ki, gerek ülkemizde gerek dünya genelinde RRT modalitesi olarak çok yaygın uygulanmakta olan HD tedavisinin, kognitif fonksiyonlara etkisini araştıran çalışmaların sayısı oldukça sınırlıdır. Bu çalışmaların önemli bir kısmı gözlemsel/kesitsel çalışmalar (119,121), bir kısmı ise tek bir HD seansının/kısa süreli takibin kognitif fonksiyona etkisini araştıran çalışmalardır (119,122,123). Girişimsel nitelikte olan ve süreğen düzenli HD tedavisinin kognitif fonksiyonlara etkisini inceleyen çalışmalar çok az sayıdadır. Daha önce belirttiğimiz gibi, HD uygulaması ile üremik toksinlerin etkili uzaklaştırılması, bu yolla KFB gelişiminde etkisi bilinen malnutrisyon, anemi, inflamasyon ve oksidatif stresin azaltılmasının HD hastalarında kognitif fonksiyonları olumlu yönde etkilemesi söz konusudur.

Depresyon HD ve PD hastalarında en çok görülen psikolojik problemdir (124).Diyaliz hastalarında depresyon oldukça yaygındır. Bazı diyaliz merkezlerinde % 30 gibi yüksek oranlarda bildirilmektedir (125). Benzer şekilde bizim çalışmamıza alınan 52 HD hastanın 16'sinde (% 30.8) , 51 PD hastasının 11(%21.6) depresyon tespit edilmiştir. Vakalarımızın Beck Depresyon Ölçeği ortalaması HD grubunda; 14(4-46), PD

grubunda 9(3-46) olarak bulundu . Erengin ve arkadaşlarının çalışmasında HD hastalarının BDÖ ortalaması; $14,1 \pm 11,3$,PD hastalarında 9.0 ± 6.3 olarak belirtmişler ve aradaki farkı da anlamlı bulmuşlardır(126). Keçecioglu ve arkadaşları HD hastalarında 14.4 ± 10.2 , SAPD hastalarında 12.0 ± 12.1 olarak bulmuşlar, ancak aralarında fark tespit etmemişlerdir (127).Bu fark muhtemelen HD hastalarının SAPD uygulanan hastalara göre haftada üç gün ortalama 4 saat diyaliz makinesine, sağlık personeline ve ailesine bağımlı olmasından, diyaliz ünitelerinde sık görülen ölümler ve ölüm korkusundan, fiziksel durumun sık değişmesinden, böbrek hastalığının daha şiddetli olmasından, sıvı ve gıda alımında büyük kısıtlamalar getiren diyet programlarını uygulama güçlüğünden kaynaklanmaktadır (128). SAPD’de hasta tedavisini evde rahatlıkla yapabilmekte, sürekli bir diyaliz uygulaması olduğu için biyokimyası ve sıvı dengesi ani değişiklik göstermemekte, başkalarına bağımlı olmamaktadır.

HD hastalarında sürekli depresif mizaç, intihar düşüncesi, dikkati toplayamama, benlik değeri düşüklüğü ve ümitsizlik hisleri depresyon göstergesidir. Ayrıca, uyku bozukluğu, iştah ve kilo değişikliği, ağız kuruluğu, kabızlık ve cinsel istek ve performansta azalma bu hastalarda sık rastlanan bulgulardır. Yaklaşık her 500 diyaliz hastasından biri intihar etmektedir (129). Demirel ve arkadaşlarının HD hastaları üzerinde yaptıkları çalışmada vakaların % 66,3’ünde depresyon saptamıştır (130).Mollaoğlu ise, çalışmasında HD hastalarında depresyon ortalamasını % 62 olarak bulmuştur (131).Öte yandan Köşgeroğlu ve arkadaşlarının HD hastaları ile PD hastalarında ve hasta yakınlarında depresyon ve umut düzeylerini karşılaştırdıkları çalışmalarında, HD hastalarında depresyon düzeyinin PD hastalarından daha yüksek olduğunu bulunmuştur (132). Özgür, HD hastaları üzerinde yaptığı çalışmasında, hasta grubunun anksiyete ve depresyon puan ortalamalarının toplum için belirlenen ortalama puanının üzerinde olduğunu saptamıştır (133).

Alvarez ve ark. kronik HD hastalarının somatik şikayetlerinin büyük ölçüde depresyona ve anksiyeteye bağlı olduğunu ifade etmiştir (134). Ancak bizim bulgularımız literatürdeki birçok çalışmaya benzer özellik göstermiştir. Ayrıca konuya yönelik yapılan birçok çalışmada HD hastalarında depresyonun, sık karşılaşılan bir sağlık sorunu olduğu vurgulanmaktadır (135).

Çalışmamızda HD grubunda kadınların (n:7) % 29,2sinin, erkeklerin (n:9) %32,1; PD grubunda kadınların (n:7) %23,3 ü, erkeklerin (n:4) %19 unun depresif olduğu saptandı.Çalışmamızda kadın hastalar ile erkek hastalar depresyon ölçeği puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunmadı. Baydoğan ve arkadaşları çalışmalarında, HD hastalarında kadınların erkeklere oranla daha fazla depresif olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada kadınların BDÖ puan ortalaması; $22,18 \pm 13,82$ ve erkeklerin BDÖ puan ortalaması; $15,39 \pm 4,81$ olarak bulunmuştur (136). Genel popülasyonda da kadınlarda depresyon oranı erkeklere göre daha fazla olduğu bilinmektedir. Doğal olarak bu durum hastalık sürecinde de benzer şekilde gözlenmektedir. Hastalık sürecinde de kadınların aynı anda hem anne, hem eş, hem de iş kadını rollerini üstlenmek zorunda kalmaları ve daha fazla strese maruz kalmaları kadınların daha fazla depresyona eğilim gösterebileceğini düşündürmektedir.Yaşın artması ile depresyon düzeyinde de artış gözlenmektedir. Yaş arttıkça HD hastalarında fiziksel kapasitenin azalmasına bağlı, depresif belirtilerinde arttığını gösteren çalışmalar vardır (137).

Bizim çalışmamızda BDÖ ile depresyon olarak değerlendirdiğimiz HD grubundaki hastaların yaş ortalaması 55,5 (34 -83) olup depresif olmayan gruba göre yüksekti. Ancak istatistiksel olarak fark gözlenmedi($p>0,08$).PD diyalizi grubunda da depresif grubun yaş ortalaması 56,9 (15,8 -143,5) olup depresif olmayan gruba göre yüksekti.Ancak istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi($p>0,21$). Baydoğan' ın araştırmasında 56–70 yaş grubundaki hastalar daha genç gruptaki hastalara göre daha depresif bulunmuştur (136). Yaş arttıkça depresyona eğilimin artacağına ilişkin çalışma sonuçları, bizim çalışma sonuçlarımızı desteklerken, bu konuda Sağduyu'nun çalışmasında HD hastalarında yaşın depresyona etki etmediğine ilişkin elde edilen sonuçlar çalışmamızın sonucu ile uyumlu değildir (138).

Çelik ve Acar çalışmasında, BDÖ puanlarını eğitim düzeyi düşük olanlarda lise ve üstü mezunlarına oranla daha yüksek bulunmuştur (139). Bu sonuç bizim çalışma sonucumuz ile benzerlik göstermektedir. Eğitim durumu yükseldikçe depresyon düzeyinin sıklığının azalmasının nedeni; lise ve yüksekokul mezunlarının, kendi özenetimlerini sağlayabilmeleri, iş bulma olanaklarının daha fazla olması ve geleceğe ilişkin umutlarını gerçekleştirmede kendilerini daha şanslı olarak görmelerinden

kaynaklanıyor olabilir.Çalışmamızda HD ve PD hastalarının medeni durumlarına göre depresyon durumları incelendiğinde en yüksek depresyon puanı evli hastalarda belirlendi. Çalışmamızda bekâr veya boşanmış olmak ile evli olmak arasında, depresyon durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.PD ve HD kendi içerisinde değerlendirildi. Çelik ve Acar çalışmalarında evli hastaların BDÖ puanını, bekârlara oranla daha yüksek bulmalarına rağmen aradaki farkın anlamlı olmadığını belirlemişlerdir (139). Konuya yönelik yapılan diğer çalışmalarda, evlilerde depresyonun bekârlara oranla daha çok gözlendiği belirtilmektedir (140). Evli olanlarda çocuk, eş ya da diğer aile bireylerine bakma sorumluluğunun ve iş yükünün daha fazla olmasının yanı sıra kendisi dışında diğer bireyler ile de ilgili geleceğe yönelik kaygıları daha fazla taşımaları depresyon düzeylerini arttırmış olabilir.

Hemodiyalizin zaman alıcı bir işlem olması, hastaneye gelme zorunluluğu olması, sağlık personeline ve makineye bağımlılık, günlük yaşamı etkileyen komplikasyonların olması birçok hastada iş kaybına neden olabilmektedir. Çalışmamızda PD çalışmayan hastalarda depresyon düzeyi daha yüksek bulundu. Ancak HD grubunda çalışan hastalarda daha yüksek bulundu. Her iki grup kendi içinde çalışma ve çalışmama durumu kendi içinde değerlendirilmesinde depresyon durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Çalışmayan hastaların depresyon puan ortalamasının yüksek bulunmasının bireylerdeki iş bulamama, işten çıkarılma ya da zorunlu olarak ayrılma, rol ve statü kayıpları, çaresizlik ve aileye bağımlı olma gibi sorunlardan kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Ancak diyalizin zaman alıcı bir işlem olması, sağlık personeline ve makineye bağımlılık, uzun süreli ve pahalı bir tedavi olması, fiziksel (böbrek), bilişsel ve cinsel kaybının iş ve ev rollerinde, finanssal kaynaklarda kayba yol açması, üreminin sağlığa olumsuz etkileri, morbiditenin ve mortalitenin yüksek olması, ilaç yan etkileri, diyet sıvı alımında kısıtlama, vasküler giriş yollarında yaşanan problemler, ciddi komplikasyonların yaşam süresini kısaltması gibi etkenlerle hastalığı kabullenme, tedaviye uyum ve baş etme mekanizmaların kullanılmasında yetersizlik, ölüm korkusu, uyku problemleri gibi sorunlar diyaliz sürecinin uzamasıyla hastalara olumsuz etkisi artmakta ve süre uzadıkça depresyona eğiliminde artacağını düşünmekteyiz.

Depresyon potansiyel olarak modifiye edilebilir olduğundan bu hasta grubunda yaşam kalitesini iyileştirmek ve mortaliteyi azaltmak için depresyon değerlendirilmeli ve uygun şekilde tedavi edilmelidir. PD yapılan hastalarda depresyonun yaygın olarak geliştiği, ancak hastaların psikiyatriste başvurmadığı görülmüştür. Bu sonuç hastaların yeterli diyaliz tedavisi yanında yeterli psikiyatrik destek almalarının yaşam kalitesinin yükseltilmesi ve mortalitenin azaltılması açısından önemli olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

KBY'li hastalarda renal replasman tedavilerinin lipit parametreleri üzerine etkisini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Borazan ve arkadaşlarının HD (n:52), PD (n:26) ve sağlıklı kontrol (n:22) gruplarını değerlendirdikleri çalışmada kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit HD ve PD grupları arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Kontrol grubunda ise, PD grubuna göre total kolesterol, LDL kolesterol ve trigliserit anlamlı olarak düşük saptandı. HDL kolesterol açısından anlamlı fark yoktu (141). Cianciaruso ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada SAPD ve HD hastaları karşılaştırılmış, SAPD hastalarında total kolesterol ve trigliserit değerleri anlamlı olarak yüksek saptanmıştır (142). Diyabetes mellitus hastalarının dahil edilmediği bir çalışmada lipit parametreleri HD ve PD gruplarda karşılaştırılmıştır. Trigliserit ve HDL kolesterol açısından anlamlı bir farklılık saptanmazken, total kolesterol ve LDL kolesterol PD grubunda anlamlı olarak yüksek saptanmış (143).Bizim çalışmamızda grupların karşılaştırılmasında HD de total kolesterol($165,6 \pm 41,3$); PD de total kolesterol($200,9 \pm 48,6$) idi. İki grup karşılaştırmasında anlamlı fark bulunmuştur.HD de trigliserit ortalama değeri($184,5$) ile PD deki trigliserit ortalama değeri($121,8$) arasında istatistiksel fark izlenmiştir($p= 0,041$).LDL değeri HD grubunda ($93,3 \pm 33,5$)iken, PD de ($120,8 \pm 41,6$) idi. İki grup karşılaştırılmasında istatistiksel fark izlendi. Her iki grupta total kolesterolün, trigliseritin ve LDL nin kognitif fonksiyonun bozukluğu ve depresyon ile arasında ilişki görülmedi.

Hem düşük hem de yüksek seviyedeki hemoglobin düzeyleri, yaşam kalitesinde bozulmaya yol açmaktadır (144, 145, 146).Bu durum daha çok yaşlılarda ölümle ilişkili olduğu ve hastalıkların gelişmesiyle bağlantılı olduğu görülmüştür (147,148).Düşük hemoglobin düzeylerinde kalp yetmezliği veya kardiyovasküler hastalıklarda, yüksek hemoglobin düzeylerinde de hipertansiyon ve tromboz riskinin arttığı görülmüştür

(149).Araştırmalar düşük hemoglobin düzeyinin (anemi) daha fazla depresif belirtilerle ilişkili olduğunu göstermiştir (150).Düşük bir hemoglobin seviyesinin (solukluk, yorgunluk, baş dönmesi, fiziksel aktivite sırasındaki nefes darlığı, kalp çarpıntısı) semptomları, sıklıkla depresif (veya anksiyete) belirtileri olduğunda ortaya çıkarmıştır. Düşük hemoglobin düzeyi ile depresyon arasındaki bu ilişki, yorgunluk, azalan beyin oksijeni , vitamin B12 eksikliği veya daha yüksek inflamatuvar düzeyler gibi durumlar ile açıklanabilir (151). Bianca A. ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada bu durum değerlendirilmiş ancak depresif ve anksiyete bozuklukları ile hemoglobin düzeyleri arasında bir ilişki olduğuna dair net bir kanıya ulaşamamışlardır (152). Afsar B. nin yaptığı çalışmada eritropoietin tedavisine direnç, hemodiyaliz hastalarında inflamasyon ve malnütrisyon ile ilişkili bulunmuştur. Depresyon, hem inflamasyon hem de yetersiz beslenme ile ilişkili bulunmuştur.Bu çalışmada düşük hemoglobin düzeyi depresyon açısından bağımsız risk faktörü olarak görülmüştür. Bizim yaptığımız çalışmada da benzer şekilde hemoglobin düzeyi ile beck depresyon skoru arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur.(153)

Kullanılan yöntemle ilgili olarak depresyon insidansı; Taşkapan ve ark. 2005 yılında 40 HD hastasına Hamilton depresyon ölçeği kullanarak yaptıkları çalışmada depresyon oranı %30 (154). Cukor ve ark. 2007 yılında 70 HD hastasına Beck depresyon envanteri kullanarak yaptıkları çalışmada depresyon oranı %20 (155). Cukor ve ark. 2009 yılında 70 HD hastasına Hastane depresyon envanteri kullanarak yaptıkları çalışmada depresyon oranı %29 bulunmuştur(156).Yapılan birçok çalışmada depresyon insidansının değişkenlik göstermesi, tanı için kullanılan farklı kriter ve yöntemlere bağlı olabilir. Depresyon tanısı konulurken depresyon ölçekleriyle hastalar taranarak riskli grup belirlenmekte, asıl tanı psikiyatrik muayene ile konmaktadır. Psikiyatride uygulanan birçok depresyon ölçeği bulunmaktadır. Bu testlerden bazıları sadece eğitilmiş kişi tarafından uygulanabilirken, bazıları da hastanın kendisi tarafından doldurulabilmektedir. Bizim çalışmamızda depresyon taraması için Beck Depresyon Ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçekte hastanın kendisinin soruları cevaplayabilmesi ve KBH da sık görülen somatik şikayetlere benzeyen soruların az olması, testin diyaliz hastalarını taramada yaygın biçimde kullanılmasını sağlar. Ölçeğin depresyon için sensitivitesi %90, spesifitesi %56'dır (157). PD hastalarında depresyon çalışmaları HD hastalarından daha azdır (158). Bu azlığın sebebi tüm RRT tedavileri içinde periton

diyalizinin en az uygulanan tedavi yöntemi olarak hasta sayısının daha az olması olabilir . Dünya genelinde KBH ve son dönem böbrek yetmezliğine sahip hasta sayısının artması ve organ bağıışı sayısının az olması nedeniyle diyaliz tedavisi gören hasta sayısı artmaktadır.

Demografik veriler arasında anlamlı fark olmayan bu iki grubun BDÖ puanları; Periton diyaliz grubunda 12.0 ± 8.4 puan, Hemodiyaliz grubunda ise 20.2 ± 10.4 puan olarak hesaplanmıştır.

PD grubunun ortalama puanları hemodiyaliz grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktür (159).Bizim çalışmamızda 52 HD ve 51 PD hastasına BDÖ uygulayarak ortalama puanları karşılaştırdık; Hemodiyaliz hastalarında ortalama puan 24, Periton diyaliz hastalarında ortalama puan 26 olarak bulduk. PD hastalarının puanı HD hastalarına göre ortalama olarak 2 puan fazla bulundu. Bu istatistiksel olarak anlamlı fark değildir. Bu sonuç daha önce bahsedilen ve literatürdeki birçok çalışma ile uyumludur. Daha anlamlı değerlerin elde edilmesi için çalışmanın daha fazla hasta üzerinden yürütülmesi gerekmektedir. PD ve HD gruplarının depresyon açısından tarandığı ve depresyonu olanlar ve olmayanlar şeklinde ayrılarak prospektif olarak izlendiği çalışmalarda depresyonun mortalite üzerine etkisi oldukça dikkat çekicidir. 2008 yılında Hedayati ve ark. 98 HD hastasıyla yaptığı çalışmada BDÖ kullanarak hastaları taramışlar, sonra yapılandırılmış psikiyatrik görüşme ile 98 hastanın 26'sında depresyon tanısı koymuşlardır. Depresif ve depresif olmayan grupları karşılaştırdıklarında depresif hastaların mortalitesinde ve komorbid hastalıklarında anlamlı düzeyde yükseklik görmüşlerdir (160).

Bu çalışmalar bize depresyonun sadece kişiyi sosyal hayattan alıkoymadığını, aynı zamanda immün sistemi baskılayarak bireyi enfeksiyonlara yatkın hale getirdiğini ve prospektif olarak izlenen bu hastalarda artmış mortaliteye sebep olduğunu göstermektedir. Tüm bu sonuçlarla birlikte düşünüldüğünde diyaliz hastalarında depresyon psikiyatrik morbiditenin yanında mortalite için de artmış risk faktörüdür (159,160).Bu yüzden diyaliz hastalarının depresyonun taranması ve riskli kişilerin psikiyatriye yönlendirilmesi klinik takipte önemlidir.

Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda erken dönemde vasküler tip demansın görülme nedeninin azalan nitrik oksit düzeyine bağlı olarak ortaya çıkan endotel disfonksiyonu ve frontal subkortikal beyaz cevherde artan sessiz iskemilerin olabileceği düşünülmüştür (161). Bu hastalara sık aralıklarla kognitif değerlendirme yapılması hastaların serebrovasküler ve diğer damarsal patolojilerinin takibi için iyi bir gösterge olacağı vurgulanmıştır (162). Ayrıca sessiz beyin iskemilerinin HD tedavisi gören hastalarda ileride morbidite için bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (163). Son dönem böbrek yetmezliğinde akut inme ve kognitif fonksiyon bozukluğu arasında bir bağlantı tespit edilmemiştir. Bu nedenle etyolojide iskemi dışında farklı mekanizmaların var olduğu düşünülmüştür. (164).

Yapılan hayvan deneylerinde HD hastalarında yüksek olan PTH'nun da nöronlar üzerine direk toksik etkisi olduğu ve beyinde artan kalsiyum düzeyinin nöron hipereksitabilitesinden sorumlu olduğu kanıtlanmıştır (165).

Hemodiyaliz hastalarındaki kognitif yıkımın bir diğer nedeni ise anemidir. Bu hastalara uygulanan eritropoetin tedavisi ile kognitif fonksiyonlarında kısmen de olsa düzelme görülmüştür (166). Böbrek ve beyin damarlarında görülen mikrovasküler hastalık KBY ve HD hastalarındaki kognitif bozukluğun potansiyel bir mekanizmasıdır (167). Bu hastalardaki vasküler tip kognitif yıkımın nedenini uç organ hasarı olarak ele almak, etyolojiye yönelik çalışmalarda yararlı olacaktır. Mekanizma olarak böbrekte gelişen nefrosklerozis ve mikroalbüminüri düzeyi beyindeki mikrovasküler hastalığın göstergesi olabilir (168). Etiyolojisi net olmamakla birlikte toksik nedenler ön plandadır. Bu toksinler; üre, kreatinin, PTH, myoinositol, transketolas, guanidin deriveleri ve orta molekül ağırlıklı metabolitlerdir (169). Hafif bilişsel bozukluk, klinisyenler ve sağlık hizmeti sunucuları tarafından kolaylıkla tespit edilemez. Bilişsel bozukluğun erken saptanması çok önemlidir, çünkü kognitif fonksiyon bozukluğu demansa ilerleyebilir ve yaşam kalitesi bozukluğu ve artmış mortalite ile ilişkilidir (170). PD'li hastalarda kognitif bozukluk ile depresyon arasındaki ilişki tam olarak anlaşılamamış olsa da, HD'de olduğu gibi birçok vasküler risk faktörü sergilemektedir. Bu nedenle, bu açıklama her iki hastaya da uygulanabilir. Bulgular; diyaliz modalitesinin, yaşam kalitesinin azaltılması ve depresyonun ortaya çıkması yoluyla dolaylı olarak bilişsel işlevini etkileyebileceğini gösterdi (171).

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Kayseri Eğitim Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz ve Periton diyalizi ünitelerinde takip edilen yaşları 23 ile 83 arasında olan ve en az 6 ay süre ile HD ve PD tedavilerini alan 103 hastanın değerlendirildiği bu kesitsel çalışmada kognitif fonksiyonları ve depresyon durumlarını değerlendirdik. Hastalarda kognitif fonksiyonların değerlendirilmesi için MMT uyguladık, depresyon durumlarını değerlendirmek için Beck Depresyon Ölçeği kullandık. Özellikle kognitif fonksiyonlar ile depresyon arasındaki ilişkiyi inceledik. Hastalarımızın hemodiyaliz grubunda %21'sinde, periton diyalizi grubunun ise %13'ünde KFB saptadık.

Çalışmamızda ortalama yaş, vücut kitle indeksi, medeni durum, çalışma durumu, diyaliz yeterlilik, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı, hemoglobin, hemotokrit, albümin, fosfor, parathormon, trigliserit, kreatinin değerleri hemodiyaliz ve periton diyalizi gruplarına göre istatistiksel farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Çalışmamızda ortalama trombosit, beyaz küre, kalsiyum, LDL, total kolesterol, B12, folat, üre, ferritin istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Mini mental test sonuçları da gruplara göre istatistiksel farklılık göstermemektedir ($p=0,464$).

Hemodiyaliz grubunda depresyon sonucu normal olanların oranı %69,2 iken periton diyaliz grubunda %78,4 olarak elde edilmiştir. Depresyon sınıflaması gruplara göre istatistiksel farklılık göstermemektedir ($p=0,402$).

Hemodiyaliz grubunda Beck depresyon puanı ile parathormon (PTH) arasında pozitif orta düzey anlamlı bir ilişki, diyaliz yeterlilik arasında ise negatif yönlü orta düzey anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Hemodiyaliz grubunda beck depresyon ile mini mental test arasında da negatif yönlü orta düzey anlamlı bir ilişki bulunmuş, diğer parametreler ile beck depresyon arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Periton diyaliz grubunda beck depresyon ile sadece diyaliz yeterlilik ve mini mental test arasında negatif yönlü zayıf düzey anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Hemodiyaliz grubunda MMT değerlendirilmesi cinsiyet, eğitim, medeni durum, çalışma durumu ve diyaliz yeterliliği arasında ilişki görülmemiştir ($p>0,05$). MMT ile depresyon arasında ilişki görülmüştür ($p=0,008$).

Hemodiyaliz grubunda depresyon mini mental test sonucunda normal çıkanların %78'inde, bozuk çıkanların da %36,4'ünde depresyon yok olarak elde edilmiştir.

Periton diyaliz grubunda MMT varlığı cinsiyet, eğitim, medeni durum, çalışma durumu ilişkili değildir ($p>0,05$). MMT değerlendirmesi depresyon ile ilişkili değildir ($p=0,001$). Depresyonu olmayanların %95'inde, depresyonu olanların ise %54,5'inde MMT normal elde edilmiştir.

Periton diyaliz grubunda depresyon varlığı cinsiyet, eğitim, medeni durum, çalışma durumu ve diyaliz yeterliliğe(Kt/Vüre) bağlı değildir ($p>0,05$). Depresyon varlığı ise MMT değeri ile bağlantılıdır ($p=0,001$). Mini mental test sonucu normal olanların %86,4'ünde, bozuk olanların ise %28,6'sında depresyon yok olarak elde edilmiştir.

Hemodiyaliz KFB değerlendirmesine göre ortanca yaş değerleri arasında fark vardır ($p=0,034$). Sistolik kan basıncı değeri KFB normal olanlarda 120 iken bozuk olanlarda 130 olarak daha yüksek elde edilmiştir ($p=0,025$). Beck ortanca değeri normal olan grupta 13 iken bozuk olan grupta 28 olarak elde edilmiştir ($p=0,029$). Diğer parametreler KFB varlığına göre farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Periton diyalizi grubunda KFB varlığına göre sadece beck ortanca değerleri arasında fark vardır ($p=0,001$). Diğer parametreler ise farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Sonuç olarak, bu çalışma PD hastalarına göre daha fazla HD hastasının kognitif bozukluk ve depresyondan etkilendiğini göstermiştir. Kognitif bozukluk depresif belirtilerin varlığı ile yakından ilişkili bulunmuştur. Kognitif fonksiyonda bozulma, yeterli demans bulguları olmadan hemodiyaliz hastalarının yaşam kalitesini etkileyebileceğinden basit başucu tarama araçlarıyla erken dönemde diyaliz hastalarında kognitif bozukluk ve depresyonu saptamak önemlidir.

Öneriler

Uzun vadede HD ve PD tedavisi hastaların ruhsal durumunu ve yaşam kalitesini bozmaktadır. Sağlık çalışanlarının genel bilgiler ile hastayı bilgilendirmesi, yargılayıcı bir tutum içinde olmaması, gelişigüzel yorumlarda bulunmaması, hemşirelerin ve diğer sağlık personelinin hemodiyaliz hastalarının ve periton diyalizi hastalarının depresif mizacına duyarlı olması, hastaların kendilerini daha rahat ve güvenli hissetmelerini sağlayarak özel sorunlarını açıklamalarını, yaşadıkları güçlüklerle baş etmelerini kolaylaştırabilir. HD ve PD hastalarında depresyonun saptanarak tedavisinin yapılması, hasta ve ailesine ruhsal destek verilmesi, hastalara ve eşlerine anksiyete ve depresyonla baş etmelerinde etkili olabilecek yöntemlerin öğretilmesi önemlidir. Hemodiyaliz ve periton diyalizinin hastalar üzerinde olumlu etkilerinin yanı sıra zaman alıcı ve pahalı bir işlem olması, HD cihazına, PD malzemelerine, sağlık personeline ve hastaneye bağımlı olması fiziksel ve sosyal kayıpların sonucunda mental ve psikolojik kayıplar yaratması, yüksek mortalite ve komorbidite nedeniyle hastalar için yaşam kalitesi özel bir anlama bürünür.

Doktorlar ve hemşireler bakım verme, tedavi etme, tedaviye yardımcı olma ve eğitim rollerin yerine getirmeden önce çok iyi bir gözlem yapmalı ve hasta ile iletişime geçmelidir. HD ve PD hastaları kronik bir hastalığa sahip olmaları ve organ kaybı yaşamış olmaları nedeniyle sadece fiziksel değil özellikle psikolojik olarak olumsuz bir durumdadır. Bu durum yaşam kalitesi düzeyini azaltır. Doktorlar ve sağlık çalışanları depresif mizacı, düşük yaşam kalitesini ve azalan yaşam süresini de göz önünde bulundurarak HD ve PD hastalarına daha yoğun ilgi ve anlayış göstererek empatik davranmalıdır. Bu hastalarla uzun zaman geçiren doktor ve sağlık çalışanlarının hastaların fiziksel, ruhsal ve sosyal problemlerini fark etmeleri ve çözüm seçenekleri üretmeleri profesyonel bakımın gereğidir. Doktorlar, hemşireler ve hasta yakınları HD ve PD hastalarının depresyona eğilimini önlemek kognitif bozukluğu azaltmak ve yaşam kalitesini yükseltmek için bu duruma etki eden faktörlerin neler olduğunu bildikleri takdirde bu faktörlerin etkilerini azaltabilirler.

KAYNAKLAR

1. Süleymanlar G, Utaş C, Arinsoy T, Ateş K, Altun B, Altıparmak MR, et al. A population based survey of chronic renal disease in Turkey - the CREDIT study. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26:1862-71
2. Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı 2014-2017. Türk Nefroloji Derneği. Ankara 2014.
3. Seyahi, N., K. Ates, and G. Suleymanlar, Current Status of Renal Replacement Therapies in Turkey: Turkish Society of Nephrology Registry 2015 Summary Report. *Turkish Nephrology Dialysis And Transplantation Journal*, 2017. 26(2): p. 154-160.
4. Osberg, J.W., et al., Intellectual functioning in renal failure and chronic dialysis. *Journal of chronic diseases*, 1982. 35(6): p. 445-457.
5. Ak, R., et al., Kronik Böbrek Hastalığında Bilişsel Fonksiyon Bozukluğu: Diyaliz Modalitesinin Etkisi Cognitive Dysfunction in Chronic Renal Disease: Impact of Dialysis Modality.
6. McMorris, T., Exercise and cognitive function: a neuroendocrinological explanation. *Exercise and cognitive function*, 2009: p. 41-68.
7. Osberg, J.W., et al., Intellectual functioning in renal failure and chronic dialysis. *Journal of chronic diseases*, 1982. 35(6): p. 445-457.
8. National Kidney F, K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis*, 2002. 39(2 Suppl 1): p. S1-266.
9. Gregoria TO, Ecder T. Kronik Böbrek Yetmezliği ve Üremik Sendrom. In: *Current Nefroloji ve Hipertansiyon Tanı ve Tedavi*, Ankara 2012: p. 149-153, 201-208.
10. Özkan S, Keskinçiliç B, Ekinçi B, et al. 2014, ANKARA: T.C. Sağlık Bakanlığı.
11. Levey AS, Coresh J, Balk E, et al, National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Ann Intern Med*, 2003. 139(2): p. 137-47.

12. Akoğlu E, Süleymanlar G. Kronik Böbrek Yetmezliği. In: İliçin G, Biberoğlu K, Süleymanlar G, Ünal S, Gedik O. Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği, İç Hastalıkları. 2. cilt. 3. baskı. Ankara 2012.
13. Seyahi, N., K. Ates, and G. Suleymanlar, <2015_REGISTRY_kontrol_v2.pdf>. 2016.
14. Seyahi, N., K. Ates, and G. Suleymanlar, Current Status of Renal Replacement Therapies in Turkey: Turkish Society of Nephrology Registry 2015 Summary Report. Turkish Nephrology Dialysis and Transplantation Journal, 2017. 26(2): p. 154-160.
15. Suleymanlar, G., et al., A population-based survey of Chronic REnal Disease In Turkey--the CREDIT study. (1460-2385 (Electronic)).
16. Schrier RW, Süleymanlar G, Koçak H. Kronik Böbrek Yetmezlikli Hasta. Nefroloji El Kitabı, Ankara 2013: p. 187-188.
17. Sever MŞ. Kronik Böbrek Hastalığı. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Ders Notları.
18. Akoğlu E, Süleymanlar G. Kronik Böbrek Yetmezliği. In: İliçin G, Biberoğlu K, Süleymanlar G, Ünal S, Gedik O. Türk İç Hastalıkları Uzmanlık Derneği, İç Hastalıkları. 2. cilt. 3. baskı. Ankara 2012.
19. Brenner BM, Meyer TW, Hostetter TH. Dietary protein intake and progressive nature of kidney disease: The role of hemodynamically mediated glomerular injury in the pathogenesis of progressive glomerular sclerosis in aging, renal ablation and intrinsic renal disease. N Eng J Med 1982. 307(11): p. 652-9
20. Çiçek E. Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında İnflamatuvar Durumun Biyokimyasal Değerlendirmesi. Uzmanlık Tezi. Denizli Pamukkale Üniversitesi 2013.
21. Palatini P. Glomerular Hyperfiltration: A Marker of Early Renal Damage In Prediabetes and Pre-hypertension. Nephrol Dial Transplant 2012. 27(5): p. 1708-14.

22. Matovinović MS. Pathophysiology and Classification of Kidney Disease. eJIFCC 2009. 11(3): p. 140-143.
23. Fine LG, Norman JT. Renal growth responses to acute and chronic injury: routes to therapeutic intervention. J Am Soc Nephrol 1992. 2(10 Suppl): p.206-11.
24. Pillebout E, Burtin M, Yuan H. T, et al. Proliferation and Remodeling of the Peritubular Microcirculation after Nephron Reduction. American Journal of Pathology. 2001. 159(2): p. 547-560.
25. Gold, R. and S. Bowman, The codes for chronic kidney disease. Help in distinguishing between renal failure and renal insufficiency. Journal of AHIMA, 2006. 77(1): p. 76-78.
26. Nakayama, Y., et al., Long-term renoprotective effect of combination therapy with prostaglandin E1 and angiotensin-converting enzyme inhibitor in patients with chronic renal failure. Hypertension research, 2005. 28(9): p. 733-739.
27. Hebert, L.A., Optimizing ACE-inhibitor therapy for chronic kidney disease. 2006, Mass Medical Soc.
28. O'Hare, A.M., et al., Mortality risk stratification in chronic kidney disease: one size for all ages? Journal of the American Society of Nephrology, 2006. 17(3): p. 846-853.
29. Kolff WJ, Berek HT, ter Welle M, van der LEY AJ, van Dijk EC, van Noordwijk J. The artificial kidney: a dialyser with a great area. 1944. J Am Soc Nephrol. 1997; 8 Suppl 12:1959-65.
30. Serdengeçti K, Süleymanlar G, Altıparmak M.R. ve Türk Nefroloji Derneği Registry Grubu. Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Registry 2010. Art Ofset, İstanbul; 2011.
31. Yalçın AU, Akpolat T. Kronik böbrek yetmezliği. Akpolat T, Utaş C, Süleymanlar G, editör. Nefroloji El Kitabı. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul: 1999 Sayfa no: 272–305.
32. Singan M, Sezer S. Hemodiyaliz Reçetelendirilmesi. Türkiye Klinikleri Dergisi, Nefroloji 2006;2:6-12.

33. Hemodialysis, A., Clinical practice guidelines for hemodialysis adequacy, update 2006. American journal of kidney diseases: the official journal of the National Kidney Foundation, 2006. 48: p. S2.
34. Süleymanlar G, Ateş K, Seyahi N eds. Türkiye'de nefroloji, diyaliz ve transplantasyon registry 2015. Ankara, Türk Nefroloji Derneği Yayınları, 2016.
35. Serdengeçti K, Suleymanlar G, Altıparmak MR, Seyahi N eds. Türkiye’de, Nefroloji-Diyaliz ve Transplantasyon. Registry 2009 İstanbul: Türk Nefroloji Derneği Yayınları; Pasifik Reklam ve Tanıtım Hizmetleri /Metris Matbaacılık, İstanbul 2010.
36. Stachowska-Pietka J Waniewski J, Flessner MF, Lindholm B. Distributed model of peritoneal fluid absorption. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2006;291 (Suppl 4):1862-74.
37. Akçiçek F. Sürekli ayaktan periton diyalizi. In: Akpolat T, Utaş C, Süleymanlar G.Nefroloji El Kitabı. 4. baskı. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri. 2007, 340-349.
38. Lockwood A. Neurologic complications of renal disease. Neurologic clinics. 1989;7(3):617-27.)
39. Raskin NH. Neurological aspects of renal failure.In: Aminoff MJ, (Ed.). Neurology and general medicine. Churchill Livingstone.1989:231-46.
40. Fraser, C.L. and A.I. Arieff, Nervous system complications in uremia. Annals of internal medicine, 1988. 109(2): p. 143-153.
41. Vanholder, R., et al. Uremic Toxins-the middle molecule hypothesis revisited. in Seminars in nephrology. 1994.
42. Silver SM, DeSimone JA, Smith DA, Sterns RH. Dialysis disequilibrium syndrome (DDS) in the rat: role of the “reverse urea effect”. Kidney Int 1992; 42(1):161-6.
43. Cooper JD, Lazarowitz VC, Arieff AI. Neurodiagnostic abnormalities in patients with acute renal failure. J Clin Invest 1978;61:1448-55.
44. Vermeer SE, Prins ND, den Heijer T, Hofman A, Koudstaal PJ, Breteler MM. Silent brain infarcts and the risk of dementia and cognitive decline. N Engl J Med

2003;348:1215-22.

45. Savazzi GM. Pathogenesis of cerebral atrophy in uraemia. State of the art. Nephron 1988;49:94-103.)
46. Pereira AA, Weiner DE, Scott T, Sarnak MJ. Cognitive function in dialysis patients. Am J Kidney Dis 2005;45:448-62.
47. Raj DS, Charra B, Pierratos A, Work J. In search of ideal hemodialysis: is prolonged frequent dialysis the answer?. Am J Kidney Dis 1999;34(4):597-610.
48. Bostom, A.G. and L. Lathrop, Hyperhomocysteinemia in end-stage renal disease:prevalence, etiology, and potential relationship to arteriosclerotic outcomes. Kidney international, 1997. 52(1): p. 10-20.
49. Perrone, R.D., Extrarenal manifestations of ADPKD. Kidney international, 1997. 51(6): p. 2022-2036.
50. Lowrie, E., et al., Effect of the hemodialysis prescription on patient morbidity: Report from the National Cooperative Dialysis Study. New England Journal of Medicine, 1981. 305(20): p. 1176-1181.
51. Daugirdas, J.T., Second generation logarithmic estimates of single-pool variablevolume Kt/V: an analysis of error. Journal of the American Society of Nephrology, 1993. 4(5): p. 1205-1213.
52. Oygur, D., et al., Hemodiyaliz hastalarında yaşam süresi ve yaşam süresini etkileyen faktörler. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi, 2003. 12(1): p. 52-60.
53. Peritoneal Dialysis Adequacy 2006 Work Group. Clinical practice guidelines for peritoneal adequacy, update 2006. Am J Kidney Dis 2006; 48 Suppl 1: S91-S97.
54. Akpolat T. Periton Diyalizinde Diyaliz Yeterliliği. F. Fevzi Ersoy (Ed.), Periton Diyalizi Başvuru Kitabı içinde. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2013: 137-144.
55. Tan, F. and M. Akbostancı, Demanslarda klinik ayırıcı tanı. demans dergisi, 2001. 1: p. 15-25.
56. Shimamura, A.P., Disorders of memory: The cognitive science perspective. Handbook of neuropsychology, 1989. 3: p. 35-73.

57. Yavuz, B., Geriatrik değerlendirmede sık kullanılan testler ve özellikleri, in Geriatri ve Gerontoloji, S. Arıoğlu, Editor. 2006, Nobel Tıp Kitabevi: Ankara. p. 149-160.
58. Campbell, R.J., Campbell's psychiatric dictionary. 2004: Oxford university press.
59. Mesulam, M., Davranışsal Nöroanatomi, in Davranışsal ve Kognitif Nörolojinin İlkeleri Kitabı, H. Gürvit, Editor. 2004, Yelkovan Yayıncılık. p. 116.
60. Stähelin, H.B., A.U. Monsch, and R. Spiegel, Early diagnosis of dementia via a two-step screening and diagnostic procedure. International Psychogeriatrics, 1997. 9(S1): p. 123-130.
61. Gürvit, H. and B.B. Demanslar, kognitif bozukluklarda ölçekler. Nöropiskiyatri Arşivi, 2007. 44: p. 58-65.
62. Folstein, M.F., S.E. Folstein, and P.R. McHugh, "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. Journal of psychiatric research, 1975. 12(3): p. 189-198.
63. Molloy, D.W., E. Alemaeyhu, and R. Roberts, Reliability of a standardized mini mental state examination compared with the traditional mini-mental state examination. Am J Psychiatry, 1991. 148(1): p. 102-105.
64. Güngen, C., et al., Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi, 2002. 13: p. 273-281.
65. Levenson JL, Glocheski S: Psychological factors affecting end-stage renal disease. Psychosomatics 1991; 32: 382-389.
66. Levy NB, Cohen LM. Psychiatric and Psychosocial Consideration. Massry SG, Glassock RJ. Textbook of Nephrology. 4th ed. Lippincott Williams&Wilkins. 1279-1291.
67. Kimmel PL: Psychological factors in adult end-stage renal disease patients treated with hemodialysis: correlates and outcomes. Am J Kidney Dis 2000; 35: 132-140.

68. Devins GM, Mann J, Mandin H, Paul LC, Hons RB, Burgess ED, Taub K, SchorrS, Letourneau PK, Buckle S. Psychosocial predictors of survival in end-stage renal disease. J Nerv Ment Dis 1990; 178: 127-133.
69. Lew SQ, Piraino B: Quality of life and psychological issues in peritoneal dialysis)patients. Seminars in Dialysis 2005; 18: 119-123.
70. DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW. Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety anddepression on patient adherence. Arch Intern Med.2000; 160: 2101-2107.
71. Sağduyu A, Erten Y. Hemodiyalize giren kronik böbrek hastalarında ruhsal bozukluklar. Türk Psikiyatri Dergisi1998; 9:13-22.
72. Turk S, Atalay H, Altıntepe L, Guney I, Okudan N, Tonbul HZ, Gokbel H, KucurR, Yeksan M, Yıldız A. Treatment with antidepressive drugs improved quality of lifein chronic hemodialysis patients. Clinical Nephrology 2006; 65: 113-118.
73. Özcan Y, Baştürk M, Aslan SS, Utaş C. Hemodiyaliz ve sürekli ayaktan periton diyalizi uygulanan hastalarda psikiyatrik morbidite ve yaşam kalitesi. Turgut Özal TıpMerkezi Dergisi 2000;7:333-337.
74. R, Polat H, Karaca S, Herken H, Dğan E, Yeksan M, Türk S. Diyaliz hastalarında görülen ruhsal sorunlar. 12. Ulusal Böbrek Hastalıkları, Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi Özet Kitabı 1995 (abstrakt).
75. World Health Organization Guidelines Subcommittee. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. J Hypertens 1999;17(2):151-83.
76. Herndon, R.M., Handbook of neurologic rating scales. 1997: Demos medical publishing.
77. Güngen, C., et al., Standardize mini mental test'in Türk toplumunda hafif demans tanısında geçerlik ve güvenilirliği. Türk Psikiyatri Dergisi, 2002. 13: p. 273-281.

78. Tombaugh, T.N. and N.J. McIntyre, The mini-mental state examination: a comprehensive review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1992. 40(9): p. 922-935.
79. Horton Jr, A.M., D.G. Slone, and S. Shapiro, Neuropsychometric correlates of the Mini-Mental State Examination: preliminary data. Perceptual and motor skills, 1987. 65(1): p. 64-66.
80. Fillenbaum, G.G., et al., Comparison of two screening tests in Alzheimer's disease: The correlation and reliability of the Mini-Mental State Examination and the Modified Blessed Test. *Archives of Neurology*, 1987. 44(9): p. 924-927.
81. Seyahi, N., K. Ates, and G. Suleymanlar, Current Status of Renal Replacement Therapies in Turkey: Turkish Society of Nephrology Registry 2015 Summary Report. *Turkish Nephrology Dialysis and Transplantation Journal*, 2017. 26(2): p. 154-160.
82. Türkiye 2016 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu :68-79
83. Durmaz A, Kuzeyli Y, Fadiloğlu Ç. Hemodiyaliz Tedavisi Gören Son Dönem Böbrek Yetmezliği Hastalarında Uyku Sorunları. *Nefroloji Hemşireleri Derneği* 2008; Ocak-Nisan sayısı: 31-37.
84. Carolyn M. Tucker, Robert C, et al. Quality of Life of Patients on In Center Hemodialysis Versus Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. *Perit Dial Int* 1991; 11: 341-6.
85. Raphael, K.L., et al., Cognitive function and the risk of death in chronic kidney disease. *American journal of nephrology*, 2012. 35(1): p. 49-57.
86. Rakowski, D.A., et al., Dementia as a predictor of mortality in dialysis patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 2006. 1(5): p. 1000-1005.
87. Griva, K., et al., Cognitive impairment and 7-year mortality in dialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases*, 2010. 56(4): p. 693-703.

88. Raphael, K.L., et al., Cognitive function and the risk of death in chronic kidney disease. *American journal of nephrology*, 2012. 35(1): p. 49-57.
89. Inouye, S.K., et al., Clarifying confusion: The confusion assessment method a new method for detection of delirium. *Annals of internal medicine*, 1990. 113(12): p. 941-948.
90. Tombaugh, T.N. and N.J. McIntyre, The mini-mental state examination: a comprehensive review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 1992. 40(9): p. 922-935.
91. Sehgal, A.R., et al., Prevalence, recognition, and implications of mental impairment among hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases*, 1997. 30(1): p. 41-49.
92. AK, R., et al., Kronik Böbrek Hastalığında Bilişsel Fonksiyon Bozukluğu: Diyaliz Modalitesinin Etkisi Cognitive Dysfunction in Chronic Renal Disease: Impact of Dialysis Modality.
93. Madero, M., A. Gul, and M.J. Sarnak. Cognitive function in chronic kidney disease. in *Seminars in dialysis*. 2008. Wiley Online Library.
94. Murray, A., et al., Cognitive impairment in hemodialysis patients is common. *Neurology*, 2006. 67(2): p. 216-223.
95. Gokal, R., Quality of life in patients undergoing renal replacement therapy. *Kidney international. Supplement*, 1993. 40: p. S23-7.
96. Fadili, W., et al., Prevalence and risk factors of cognitive dysfunction in chronic hemodialysis patients. *Aging & mental health*, 2014. 18(2): p. 207-211.
97. Radić, J., et al., Is there differences in cognitive and motor functioning between hemodialysis and peritoneal dialysis patients? *Renal failure*, 2011. 33(6): p. 641-649.
98. Sarnak, M.J., et al., Frequency of and risk factors for poor cognitive performance in hemodialysis patients. *Neurology*, 2013. 80(5): p. 471-480.

99. Tholen, S., et al., Variability of cognitive performance during hemodialysis: standardization of cognitive assessment. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 2014. 38(1-2): p. 31-38.
100. Madan, P., et al., Effect of hemodialysis on cognitive function in ESRD patients. *Renal failure*, 2007. 29(6): p. 699-703.
101. Bossola, M., et al., Mini Mental State Examination over time in chronic hemodialysis patients. *Journal of psychosomatic research*, 2011. 71(1): p. 50-54.
102. Drew, D.A., et al., Cognitive performance before and during hemodialysis: a randomized cross-over trial. *Nephron Clinical Practice*, 2013. 124(3-4): p. 151-158.
103. Tilki, H.E., et al., Effects of haemodialysis and continuous ambulatory peritoneal dialysis on P300 cognitive potentials in uraemic patients. *Upsala journal of medical sciences*, 2004. 109(1): p. 43-48.
104. Moreno, F., et al., Increasing the hematocrit has a beneficial effect on quality of life and is safe in selected hemodialysis patients. *Journal of the American Society of Nephrology*, 2000. 11(2): p. 335-342.
105. Vanholder, R.C. and S.M. Ringoir, Adequacy of dialysis: A critical analysis. *Kidney international*, 1992. 42(3): p. 540-558.
106. Frankenfield, D.L., et al., Relationship between urea reduction ratio, demographic characteristics, and body weight for patients in the 1996 National ESRD Core Indicators Project. *American journal of kidney diseases*, 1999. 33(3): p. 584-591.
107. Hakim, R.M., et al., Effects of dose of dialysis on morbidity and mortality. *American Journal of Kidney Diseases*, 1994. 23(5): p. 661-669.
108. Giang, L.M., et al., Cognitive function and dialysis adequacy: no clear relationship. *American journal of nephrology*, 2011. 33(1): p. 33-38.
109. Ak R, Üstündağ S, Üstündağ A, Güldiken B, Süt N. Cognitive Dysfunction in Chronic Renal Disease: Impact of Dialysis Modality. *Turk Neph Dial Transpl* 2015;24(3):28393

110. Fadili W, Al Adlouni A, Louhab N, Habib Allah M, Kissani N, Laouad I. Prevalence and risk factors of cognitive dysfunction in chronic hemodialysis patients. *Aging and mental health*. 2014;18(2):207-11.
111. Eisenstaedt R, Penninx BW, Woodman RC. Anemia in the elderly: current understanding and emerging concepts. *Blood reviews*. 2006;20(4):213-26.
112. Stivelman JC. Benefits of anaemia treatment on cognitive function. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15(suppl 3):29-35.
113. Pickett JL, Theberge DC, Brown WS, Schweitzer SU, Nissenson AR. Normalizing hematocrit in dialysis patients improves brain function. *Am J Kidney Dis* 1999;33(6):1122-30.
114. Goldstein FC, Levey AI, Steenland NK. High blood pressure and cognitive decline in mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society* 2013;61(1):6773.
115. Appel GB, Blum CB, Chien S, Kunis CL, Appel AS. The hyperlipidemia of the nephrotic syndrome: Relation to plasma albumin concentration, oncotic pressure, and viscosity. *N Engl J Med* 1985;312(24):1544-8.
116. Herrmann FR, Safran C, Levkoff SE, Minaker KL. Serum albumin level on admission as a predictor of death, length of stay and readmission. *Archives of Internal Medicine* 1992;152(1):125.
117. Kutlay S, Nergizoglu G, Duman N, Atli T, Keven K, Ertürk S, et al. Recognition of neurocognitive dysfunction in chronic hemodialysis patients. *Renal failure*. 2001;23:781-7.
118. Flicker L, Ames D. Metabolic and endocrinological causes of dementia. *International Psychogeriatrics* 2005;17(s1):S79-S92.
119. Radic J, Ljutic D, Radic M, Kovačić V, Šain M, Dodig-ġurkovic K. Is there differences in cognitive and motor functioning between hemodialysis and peritoneal dialysis patients? *Renal failure* 2011;33(6):641-9.
120. Tholen S, Schmaderer C, Kusmenkov E, Chmielewski S, Förstl H, Kehl V, et al. Variability of Cognitive Performance during Hemodialysis: Standardization of

- Cognitive Assessment. Dementia and geriatric cognitive disorders 2014;38(1-2):31-8.
121. Sarnak MJ, Tighiouart H, Scott TM, Lou, Sorensen EP, Giang LM, et al. Frequency of and risk factors for poor cognitive performance in hemodialysis patients. Neurology 2013;80(5):47180.
 122. Schneider SM, Malecki AK, Müller K, Schönfeld R, Girndt M, Mohr P, et al. Effect of a single dialysis session on cognitive function in CKD5D patients: a prospective clinical study. Nephro Dial Transpl 2015:213.
 123. Dixit A, Dhawan S, Raizada A, Yadav A, Vaney N, Kalra OP. Attention and information processing in end stage renal disease and effect of hemodialysis: a bedside study. Renal failure 2013;35(9):1246-50.
 124. Özgür, B., Kürşat, S., Aydemir, Ö.; 1999, Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Kalitesi İle Anksiyete Ve Depresyon Düzeyleri Yönünden Değerlendirme
 125. Kimmel PL. Depression in patients with chronic renal disease. What we know and what we need to know. J Psychosom Res 2002; 53:951–6.
 126. Erengin, N., Keçecioğlu, N., Güven, M., Sarıkaya, M., Tuncer, M., Özcan, S., Süleymanlar, G., Ersoy F., , Yakupoğlu, G.: 1998, Hemodiyaliz ve Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi Uygulanan Hastaların Yeti Yitimi, Depresyon ve Anksiyete Yönünden Karşılaştırılması, Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi, 3:137-140s.
 127. Keçecioğlu N, Özcan E, Yılmaz H, Sezer MT, Eryılmaz M, Ersoy FF, Süleymanlar G, Yakupoğlu G. Hemodiyaliz ve kronik ambulator periton diyalizi tedavisi gören hastalar ve bu hasta yakınlarının depresyon, anksiyete ve yaşam kalitesi açısından karşılaştırılması. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi 1995;3:172-6.
 128. Küçük L. Diyaliz hastalarında sık karşılaşılan ruhsal sorunlar. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi 2005;14:166-70.
 129. Sezer Tuğrul, M.; Diyaliz Hastalarında Psikolojik Sorunlar ve Çözüm Yolları

130. Demirel, G., Yılmaz, H., Görçin, B.; 2001, Hemodiyaliz Hastalarında Lokomotor Sistem Bulguları; Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi; 47(1):47-53s.
131. Mollaoğlu, M.; 2005, Hemodiyaliz Uygulanan Hastalarda Özbakım Gücü ve Depresyon, Nefroloji Hemşireliği Dergisi
132. Köşgeroğlu, N., Sayiner, D., Örsal, Ö., Yıldırım, S.:2006, Determining The Level Of Depression And Hopelessness Hemodialysis Patients And Capd And Their Families, Czech Republic.
133. Özgür, B., Kürşat, S., Aydemir, Ö.; 1999, Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Kalitesi İle Anksiyete Ve Depresyon Düzeyleri Yönünden Değerlendirme
134. Alvarez-Ude F, Fernandez-Reyes Mj.,Vazquez A Et Al.. 2001, Physical Symptoms And Emotional Disorders İn Patient On Aperiodic Hemodialysis Program. Nefrologia;21 (Suppl2):191-199p.
135. Olgun, N, Çınar, S. Aslan, F., 1998, Kronik Böbrek Yetmezliğinin Beden İmajına Etkisi Diyaliz Ve Transplantasyon Kültürü Dergisi, Altan Matbaacılık, İstanbul, 15.
136. Baydoğan, M., Dağ, İ.: 2008, Hemodiyaliz Hastalarındaki Depresiflik DüzeyininYordanmasında Kontrol Odağı, Öğrenilmiş Güçlülük ve Sosyotropi-Otonomi, Türk Psikiyatri Dergisi19(1).
137. Deoreo, Pb.; 1997, Hemodialysis Patients Assessed Functional Health Status Predicts Continued Survival, Hospitalization And Dialysis Attendance Compliance Am J Kidney,
138. Sağduyu, A., Şentürk, V. Sezer., S. Özel S.: 2006, Hemodiyalize Giren ve Böbrek Nakli Yapılan Hastalarda Ruhsal Sorunlar Yaşam Kalitesi ve Tedaviye Uyum, Türk Psikiyatri Dergisi, 17(1), 22-31s.
139. Çelik, H.C., Acar., T.: 2007, Kronik Hemodiyaliz Hastalarında Depresyon ve Anksiyete Düzeylerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi, Fırat Tıp Dergisi; 12(1):23-27

140. Ovayolu N.: Pehlivan. S., Uçan, Ö., Çuhadar, D.; 2007, Hemodiyaliz Hastalarının Yalnızlık Ve Depresyon Düzeyleri Arasındaki İlişki, *Anatolian Journal Of Psychiatry* , 8:293-296
141. Borazan A, Aydemir S, Sert M, Yilmaz A. The effects of hemodialysis and peritoneal dialysis on serum homocysteine and C-reactive protein levels. *Mediators Inflamm*. 2004;13:361-64.
142. Cianciaruso B, Brunori G, Kopple JD et al. Cross-sectional comparison of malnutrition continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1995;26:475-486
143. Moraes TP, Fortes PC, Ribeiro SC, Riella MC, Pecoits-Filho R. Comparative analysis of lipid and glucose metabolism biomarkers in nondiabetic hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *J Bras Nefrol*. 2011;33 Suppl 2:173-9.
144. Eisenstaedt R, Penninx BW, Woodman RC. Anemia in the elderly: current understanding and emerging concepts. *Blood Rev* 2006;20:213–26.
145. Zakai NA, Katz R, Hirsch C, Shlipak MG, Chaves PH, Newman AB, et al. A prospective study of anemia status, hemoglobin concentration, and mortality in an elderly cohort: the Cardiovascular Health Study. *Arch Intern Med* 2005;165:2214–20.
146. Chaves PH, Xue QL, Guralnik JM, Ferrucci L, Volpato S, Fried LP. What constitutes normal hemoglobin concentration in community-dwelling disabled older women? *J Am Geriatr Soc* 2004;52:1811–6
147. Kilicgedik A, Dunder C, Tigen MK. Anemia in heart failure. *Anadolu Kardiyol Derg* 2012;12:65–70.
148. O’Riordan E, Foley RN. Effects of anaemia on cardiovascular status. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15:19–22.
149. Gomez JM, Carrera F. What should the optimal target hemoglobin be? *Kidney Int Suppl* 2002;80:39–43.

150. Stewart R, Hirani V. Relationship between depressive symptoms, anemia, and iron status in older residents from a national survey population. *Psychosom Med* 2012;74:208–13.
151. Cesari M, Penninx BW, Lauretani F, Russo CR, Carter C, Bandinelli S, et al. Hemoglobin levels and skeletal muscle: results from the InCHIANTI study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004;59:249–54.
152. Bianca A, *Journal of Psychosomatic Research* Hemoglobin levels in persons with depressive and/or anxiety disorders 76 (2014) 317–321
153. Afsar B, The relationship between depressive symptoms and erythropoietin resistance in stable hemodialysis patients with adequate iron stores. *Int J Artif Organs*. 2013 May 17; 36(5):314-9.
154. Taşkapan H, Ateş F, Kaya B, et al. Psychiatric disorders and large interdialytic weight gain in patients on chronic haemodialysis. *Nephrology (Carlton)* 2005; 10: 15-20.
155. Cukor D, Coplan J, Brown C, et al. Depression and anxiety in urban hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007; 2: 484-90.
156. Cukor D, Rosenthal DS, Jindal RM, et al. Depression is an important contributor to low medication adherence in hemodialyzed patients and transplant recipients. *Kidney Int* 2009; 75: 1223-9.
157. Steele TE, Baltimore D, Finkelstein SH et al. Quality of life in peritoneal dialysis patients. *J Nerv Ment Dis* 1996; 184 (6): 368-74.
158. Mittal SK, Ahern L, Flaster E, et al. Self-assessed quality of life in peritoneal dialysis patients. *Am J Nephrol* 2001; 21: 215–20.
159. Jung S, Lee Y, Choi S, et al. Relationship between Cognitive Impairment and Depression in Dialysis Patients. *Yonsei Med J* 2013. 54 (6): 1447-53.
160. Hedayati SS, Bosworth HB, Briley LP, et al. Death or hospitalization of patients on chronic hemodialysis is associated with a physician-based diagnosis of depression. *Kidney Int* 2008; 74: 930-6.

161. Yaffe K, Petersen RC, Lindquist K, Kramer J, Miller B: Subtype of mild cognitive impairment and progression to dementia and death. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2006; 22: 312–319.
162. Seliger SL, Longstreth WT Jr, Katz R et al. Cystatin C and subclinical brain infarction *J Am Soc Nephrol*. 2005;16:3721-3727.
163. Naganuma T, Uchida J, Tsuchida K et al. Silent cerebral infarction predicts vascular events in hemodialysis patients. *Kidney Int*. 2005;67:2434-2439.
164. Guarnieri G, Grassi G, Barazzoni R et al. The impact of inflammation on metabolic regulation in chronic kidney disease: a review. *J Ren Nutr*. 2005;15:121-124. Review.
165. Slatopolsky E, Martin K, Hruska K. Parathyroid hormone metabolism and its potential as a uremic toxin. *Am J Physiol*. 1980;239:F1-12. Review.
166. Murray AM. Cognitive impairment in the aging dialysis and chronic kidney disease populations: an occult burden. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2008;15:123-132. Review.
167. Wardlaw JM, Lewis SC, Keir SL, et al. Cerebral microbleeds are associated with lacunar stroke defined clinically and radiologically, independently of white matter lesions. *Stroke* 2006;37: 2633–2636.
168. Longstreth W Jr. Larsen EK, Klein R, et al. Associations between findings on cranial magnetic resonance imaging and retinal photography in the elderly: the Cardiovascular Health Study. *Am J Epidemiol* 2007;165: 78–84.
169. Angus-Leppan H, Burke D. The function of large and small nerve fibers in renal failure. *Muscle Nerve*. 1992;15:288-294.
170. Bruscoli M, Lovestone S. Is MCI really just early dementia A systematic review of conversion studies. *Int Psychogeriatr* 2004;16:129-40.
171. Agganis BT, Weiner DE, Giang LM, Scott T, Tighiouart H, Griffith JL, et al. Depression and cognitive function in maintenance hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2010;56:704-12.

EKLER

EK 1: Standardize Mini Mental Test

Ad Soyad:
Eğitim (yıl):
T. Puan:

Tarih:
Meslek:

Yaş:
Aktif El:

YÖNELİM (Toplam puan 10)

Hangi yıl içindeyiz..... ()

Hangi mevsimdeyiz ()

Hangi aydayız ()

Bu gün ayın kaçı ()

Hangi gündeysiz ()

Hangi ülkede yaşıyoruz ()

Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız ()

Şu an bulunduğunuz semt neresidir ()

Şu an bulunduğunuz bina neresidir ()

Şu an bu binada kaçınıcı kattasınız ()

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)

Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın

(Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır) Her doğru isim 1 puan ()

DİKKAT ve HESAP YAPMA (Toplam puan 5)

100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.

Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65) ()

HATIRLAMA (Toplam puan 3)

Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.

(Masa, Bayrak, Elbise)..... ()

LİSAN (Toplam puan 9)

a) Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 sn tut)

..... ()

b) Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar

edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) 1 puan..... ()

c) Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi

yapın. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere

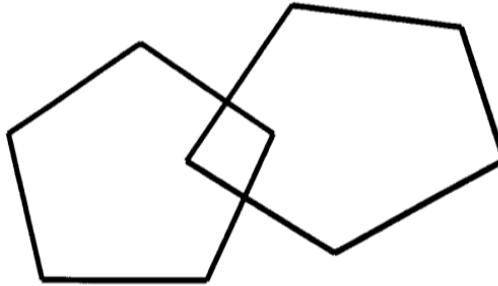
bırakın lütfen" Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan..... ()

d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)

"GÖZLERİNİZİ KAPATIN" (arka sayfada)..... ()

e) Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)..... ()

f) Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (arka sayfada) (1 puan) ()



EK 2: Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:.....

Tarih:.....

Bu form son bir (1) hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi araştırmaya yönelik 21 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin karşısındaki dört cevabı dikkatlice okuduktan sonra, size en çok uyan, yani sizin durumunuzu en iyi anlatanı işaretlemeniz gerekmektedir.

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim.
(1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
(2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
(3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum. | 12 | (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum.
(1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
(2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum.
(3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum. |
| 2 | (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
(1) Gelecek için karamsarıyım.
(2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
(3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor. | 13 | (0) Her zamankinden farklı göründüğümü sanmıyorum.
(1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum.
(2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum.
(3) Kendimi çok çirkin buluyorum. |
| 3 | (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum.
(1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum.
(2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğumu görüyorum.
(3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum. | 14 | (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum.
(1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor.
(2) Ufacık bir iş bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum.
(3) Artık hiçbir iş yapamıyorum. |
| 4 | (0) Herşeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
(1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum.
(2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
(3) Herşeyden sıkılıyorum. | 15 | (0) Uykum her zamanki gibi.
(1) Eskisi gibi uyuyamıyorum.
(2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum.
(3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum. |
| 5 | (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum.
(1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
(2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
(3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum. | 16 | (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum.
(1) Eskiye oranla daha çabuk yoruluyorum.
(2) Her şey beni yoruyor.
(3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum. |
| 6 | (0) Kendimden memnunum.
(1) Kendimden pek memnun değilim.
(2) Kendime kızgınım.
(3) Kendimden nefrete ediyorum. | 17 | (0) İştahım her zamanki gibi.
(1) Eskisinden daha iştahsızım.
(2) İştahım çok azaldı.
(3) Hiçbir şey yiyemiyorum. |
| 7 | (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
(1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğumu düşünmüyorum.
(2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum.
(3) Herşeyi yanlış yapıyormuşum gibi geliyor ve hep kendimi kabahat buluyorum. | 18 | (0) Son zamanlarda zayıflamadım.
(1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim.
(2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim.
(3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim. |
| 8 | (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.
(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.
(2) Kendimi öldürmek isterdim.
(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm. | 19 | (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.
(1) Ağrılar, mide sancıları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.
(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.
(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum. |
| 9 | (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.
(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.
(2) Çoğu zaman ağlıyorum.
(3) Eskiden ağlayabiliyordum ama şimdi istesem de ağlayamıyorum. | 20 | (0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.
(1) Eskisine oranla sekse ilgim az.
(2) Cinsel isteğim çok azaldı.
(3) Hiç cinsel istek duymuyorum. |
| 10 | (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkın ve sinirli değilim.
(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkıyor ve kızıyorum.
(2) Herşey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.
(3) Canımı sıkın şeylere bile artık kızamıyorum. | 21 | (0) Cezalandırılması gereken şeyler yapıpını sanmıyorum.
(1) Yaptıklarımın dolayı cezalandırılabilceğimi düşünüyorum.
(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.
(3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor. |
| 11 | (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.
(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.
(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.
(3) Artık çevremde hiçkimseyi istemiyorum. | | |

Toplam BECK-D skoru:.....