

## HEMODİYALİZ HASTALARINDA YAŞAM SÜRESİ VE YAŞAM SÜRESİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

### THE SURVIVAL AND FACTORS AFFECTING SURVIVAL, IN HEMODIALYSIS PATIENTS

D.D. Oygur, M.R. Altıparmak, S. Apaydın, M. Pekpak, E. Ereğ, K. Serdengeçti

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı

#### ÖZET

*Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hemodiyaliz Ünitesi'nde 1989 ve 2001 yılları arasında en az 3 ay kronik hemodiyaliz programına alınan toplam 172 hastanın (ortalama yaş 45; 109 erkek, 63 kadın) sŭrŭvlerini bulmak ve bu sŭrviye etki eden faktörleri ortaya çıkarmak için yapılmıştır. Hastaların 10 tanesi (%6) haftada 1, 108 tanesi (%63) haftada 2, 54 tanesi (%31) haftada 3 kez hemodiyaliz tedavisi görmüştü. Hastaların kronik böbrek yetersizliği etiyolojisine bakıldığında nedeni kesin olarak bilinmeyenler 59 hasta ile (%34.3) ön sırada yer almaktaydı. Daha sonra sırasıyla 22 (%12.8) hasta ile kronik glomerulonefrit, 21 (%12.2) hasta ile diyabetik nefropati, 17 (%9.8) hasta ile hipertansiyon, 16 (%9.3) hasta ile interstisyel nefropati, 10 (%5.8) hasta ile sistemik vaskülit, 9 (%5.2) hasta ile ailevi akdeniz ateşine bağlı sekonder amiloidoz, 5 (%3) hasta ile obstrüktif nefropati, 5 (%3) hasta ile polikistik böbrek ve 8 (%4.6) hasta ile diğer nedenler gelmekteydi. Hastanın demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, kuru ağırlık, VKİ (kg/m<sup>2</sup>), haftalık hemodiyalize girme süresi ve sosyoekonomik statü), Karnofski aktivite skoru, kooperasyon, diyaliz sonrası serum albümin düzeyi, KBY etiyolojisi, sistemik arteriyel kan basıncı (ortalama diyaliz öncesi ve sonrası sistolik ve diyastolik kan basınçları ve ortalama arteriyel basınç), komorbidite özellikleri (KVS, SSS, periferik damar hastalığı neoplastik hastalıklar) ve laboratuvar bulguları (ortalama hematokrit, total kolesterol, LDL, kalsiyum, inorganik fosfor, ALP, İPTH, ŭre, kreatinin değerleri) incelendi. Diyaliz yeterliliğini gösteren parametreler (Kt/V, URR) hesaplandı. Sŭrviyi hesaplamak için Kaplan-Meier Metodu, sŭrviyi etkileyen faktörleri bulmak için Cox-Regresyon Hazard Modeli kullanıldı. 5 yıllık sŭrvi %42 ve 10 yıllık sŭrvi %25.3 bulundu. Yaş (OR=9.2), Karnofsky performans skoru (OR=8.5), diyaliz öncesi ortalama arteriyel basınç (OR=5.4), ortalama albümin değeri (OR=5), diyaliz öncesi ortalama diyastolik kan basıncı (OR=4.7), ortalama kreatinin (OR=4.3), kardiyovasküler morbidite varlığı (OR=2.1), ortalama hematokrit değeri (OR=2), diyaliz sonrası ortalama DKB (OR=2) ve ortalama Kt/V'nin (OR=1.2) sŭrviyi anlamlı olarak etkilediği bulunmuştur.*

**Anahtar Kelimeler:** hemodiyaliz, survey, surveyi etkileyen faktörler

#### SUMMARY

*This study is performed in Istanbul University Cerrahpaşa Medical Faculty Haemodialysis Unit. 172 patients (mean age 45 years; 109 males, 63 females) regularly dialysed for at least longer than 3 months in our unit between the years 1989 and 2001 were studied. The aim of the study was to find the survival and the factors affecting the survival of the patients. The aetiology of ESRD was unknown in 59 (%34.3) patients, glomerulonephritis in 22 (12.8%) patients, diabetic nephropathy in 21 (12.2%) patients, hypertension in 17 (9.8%) patients, interstitial nephritis in 16 (9.3%) patients, systemic vasculitis in 10 (5.8%) patients, amyloidosis due to familial mediterranean fever in 9 (5.2%) patients, obstructive nephropathy in 5 (3%) patients, polycystic kidney disease in 5 (3%) patients and miscellaneous in 8 (4.6%) patients. Age, sex, dry weight, BMI (kg/m<sup>2</sup>), time of hemodialysis and socioeconomic status constituted patient characteristics evaluated. Karnofsky performance score, cooperation, postdialysis serum albumin level, systemic arterial pressure (mean predialysis and postdialysis systolic and diastolic blood pressure and mean arterial pressure), co-morbidity (CVS, CNS, peripheric vessel disease, neoplastic diseases) and laboratory results (mean hematocrit, total cholesterol, LDL, calcium, inorganic phosphorous, ALP, iPTH, urea, creatinine values) were also included in the analysis. Parameters related to dialysis efficiency (Kt/V, URR) were calculated. Kaplan-Meier Method was used to calculate the survival, Cox-Regression Hazard Model was used to find out the factors affecting the survival significantly. Five and 10 year survivals were calculated to be 42% and 25.3% respectively. Age (OR=9.2), Karnofsky performance score (OR=8.5), predialysis mean arterial pressure (OR=5.4), mean albumin level (OR=5), predialysis mean diastolic blood pressure (OR=4.7), mean creatinine (OR=4.3), cardiovascular morbidity (OR=2.1), mean hematocrit level (OR=2), postdialysis mean diastolic blood pressure (OR=2) and mean Kt/V (OR=1.2) were the factors affecting the survival significantly.*

**Key Words:** hemodialysis, survival, factors affecting, survival

## GİRİŞ

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) böbreklerin nefron kütesinin progresif ve irreversibl haraplanmasıyla karakterizedir. SDBY varılan en son nokta olarak kabul edilir ve varılan bu noktada hastanın hayatını devam ettirebilmek için renal replasman tedavilerinden (RRT) yani hemodiyaliz, periton diyalizi veya transplantasyondan birinin kullanılması zorunlu hale gelmiştir [2]. Hemodiyaliz halen tüm dünyada SDBY için en çok kullanılan RRT modalitesidir. Yapılan çalışmalarda etkin bir hemodiyalizin morbidite ve mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir. Etkin bir HD sağlanabilmesi birden fazla faktöre bağlıdır [9]. Bu faktörlerden bazıları diyaliz dozu (Kt/V), hastaların nutrisyon durumları, ko-morbidite varlığı, anemi derecesi, sosyo-ekonomik durumu, kompliyansı ve hemodiyaliz için kullanılan membran tipidir. Bu çalışmanın amacı İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı Hemodiyaliz Ünitesi'nde 1989-2001 yılları arasında HD tedavisi görmüş olan hastaların 5 ve 10 yıllık sürvilerini hesaplamak ve bu sürviye etki eden faktörleri ortaya çıkarmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada 1989 ve 2001 yılları arasında İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Nefroloji Bilim Dalı Hemodiyaliz Ünitesinde sürekli tedavi programında bulunan en az 172 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların ortalama yaşı 45.35±15.9 (16-82 yaş) idi. Hastaların 109'u (%63) erkek 63'ü (%37) kadındı. Hastalar ortalama 22.65±28.4 ay (3-195 ay) hemodiyaliz tedavisi görmüştü. Bu çalışmada hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, kuru ağırlık, VKİ (kg/m<sup>2</sup>), haftalık hemodiyalize girme süresi, sosyo-ekonomik durum\*), Karnofski aktivite skoru\*, kooperasyon\*, diyaliz sonrası serum albümin düzeyi, KBY etiyojisi; sistemik arteriyel kan basıncı (ortalama diyaliz öncesi ve sonrası sistolik ve diastolik kan basınçları ve ortalama arteriyel basınç), ko-morbidite özellikleri (KVS, SSS, periferik damar hastalığı, neoplastik hastalıklar, tüberküloz); laboratuvar bulguları (ortalama hematokrit, total kolesterol, LDL, kalsiyum, inorganik fosfor, ALP, iPTH, üre, kreatinin değerleri) incelendi. Diyaliz yeterliliğini gösteren parametreler olarak Kt/V, ÜAH (Üre azalma hızı) hesaplandı. Bu parametrelerin

sürviye olan etkileri Cox Regresyon Hazard Modeline göre analiz edildi. Tüm hasta grubunun 5 ve 10 yıllık sürvileri Kaplan-Meier Metoduna göre hesaplandı.

• *Karnofsky aktivite skoruna* göre hastalara skor verildi;

0: Normal yakınmasız, hastalık bulgusu yok veya minimal bulgu

1: Hastalıkla ilgili belirti bulgu var normal aktiviteyi zorlanarak yapar ancak aktif çalışmaz

2: Kişisel bakımını yapabilir ancak bazen yardıma ihtiyaç duyar, sık sık tıbbi bakım gerektirir

3: Kişisel ihtiyaçlarını görmek için yardıma ihtiyaç duyar. Hospitalizasyon sıklıkla gerekebilir. Ölüm çok yakın değil.

4: Hospitalizasyon zorunlu. Ölüm yakın

\**Sosyal statü*: Hastalar sigorta ve eğitim durumuna göre derecelendirildi;

İyi: sigortalı ve/veya en az üniversite mezunu

Orta: sigortalı ve/veya en az lise mezunu

Kötü: sigortasız ve/veya en çok ilköğretim mezunu

\**Kooperasyon*: Hastalar hemodiyaliz hemşirelerinin hastayla hastanın ilk kabulünde kooperasyon kurup kuramamasına göre iyi, orta, kötü olarak derecelendirildi

## BULGULAR

Hastaların ortalama kuru ağırlık değeri 63.34kg±13.36 (24-120) idi. 10 hasta (6%) haftada 1 kez (4 saat), 108 hasta (63%) haftada 2 kez (8 saat), 54 hasta (31%) haftada 3 kez (12 saat) hemodiyaliz tedavisi görmüştü. 63 hasta sigara içerken 109'u içmiyordu. Hastaların ortalama rest diürezisi 494.24±557.3cc (0-2500cc) idi.

Hastaların serum albümin düzeyine göre beslenme durumları **grafik 1**'de sunulmuştur. Karnofsky aktivite skoru değerlendirilmesinde 31 hasta 0, 45 hasta 1, 61 hasta 2, 33 hasta 3, 2 hasta 4 düzeyindeydi. Sosyo-ekonomik duruma göre 36 hasta kötü, 109 hasta orta, 27 hasta iyi durumdaydı. Hasta kooperasyonu olguların 6'sında kötü, 65'inde orta, 101'inde iyiydi. SDBY etiyojisi **grafik 2**'de sunulmuştur. Çalışma grubunun sistemik arteriyel kan basınçları **tablo 1**'de gösterilmiştir. Hastaların ko-morbidite durumları **tablo 2**'de kardiyak

Tablo 1: Diyaliz öncesi ve sonrası ortalama arteriyel kan basınçları

	Diyaliz öncesi	Diyaliz sonrası
SAB (mmHg)	144.95±20.8 (80-205)	142.16±23.6 (70-200)
DAB (mmHg)	86.95±17.13 (50-220)	93±2.91 (0-30)
OAB (mmHg)	106.34±14.76 (60-185)	102.05±4.9 (50-134)

**Tablo 2:** Ko-morbidite durumu

	FREKANS	YÜZDE
0 yok	64	37.2
1 hipertansiyon	98	3.2
2 iskemik kalp hastalığı	40	1.7
3 konjestif kalp yetmezliği	37	2.9
4 2 patoloji birlikte	23	13.4
5 3 patoloji birlikte	22	12.8

Hastaların laboratuvar bulguları **tablo 4**'de ve diyaliz

**Tablo 3:** Kardiyak skor

	ORTALAMA
Hematokrit (%)	27.8+2.65
Total protein (g/dl)	4.85+3.36
Albümin (g/dl)	3.1+2.1
Total kolesterol (mg/dl)	97.26+43.5
LDL (mg/dl)	53.14+25.02
Kalsiyum (mg/dl)	<b>8.4±3.06</b>
Fosfor (mg/dl)	6.72+2.76
İnorganik alkali fosfataz (U/l)	147.9+45.66
İPTH (pg/dl)	103.78±29.72

morbidite skorlaması **tablo 3**'te gösterilmiştir. yeterliliğini gösteren parametreleri (Kt/V, URR) **tablo**

**Tablo 4:** Hastaların laboratuvar durumu

	ORTALAMA
Hematokrit (%)	27.8+2.65
Total protein (g/dl)	4.85±3.36
Albümin (g/dl)	3.1+2.1
Total kolesterol (mg/dl)	97.26±43.5
LDL (mg/dl)	53.14±25.02
Kalsiyum (mg/dl)	8.4±3.06
Fosfor (mg/dl)	6.72+2.76
İnorganik alkali fosfataz (U/l)	147.9+45.66
İPTH (pg/dl)	103.78±29.72

5'te gösterilmiştir. Sonuç olarak CTF Hemodiyaliz Ünite'sinde tedavisi devam eden hasta sayısı 25 (% 14.5), dış hemodiyaliz ünitelerine gönderilen hasta sayısı 51 (%29.7), SAPD'ne geçen hasta sayısı 16 (% 9.4), transplant olan hasta sayısı 23 (%13.3), izlemden çıkan hasta sayısı 10 (%5.8), ölen hasta sayısı 47 (%

27.3) olarak bulunmuştur. Hastaların ölüm nedenleri **grafik 3**'de sunulmuştur. Kaplan-Meier metoduna göre hesaplanan yaşam süresi 5 yılda % 42, 10 yılda %25.3 bulunmuştur (grafik 4). Kaplan-Meier yöntemine göre diyabetik hastaların 5 yıllık sürvileri % 28.2, diyabetik olmayanların 5 yıllık sürvileri % 45.3 olarak

Tablo 5: Hastaların diyaliz yeterliliği

Diyaliz öncesi üre (mg/dl)	210.22+105.6
Diyaliz sonrası üre (mg/dl)	97.75+40.16
Diyaliz öncesi kreatinin (mg/dl)	8.66±4.6
Diyaliz sonrası kreatinin (mg/dl)	4.52±2.3
Kt/V	1.1±0.8
URR	0.56+0.13

Tablo 6: Yaşam süresini etkileyen faktörlerin Cox Regresyon Hazard Modeline göre analizi

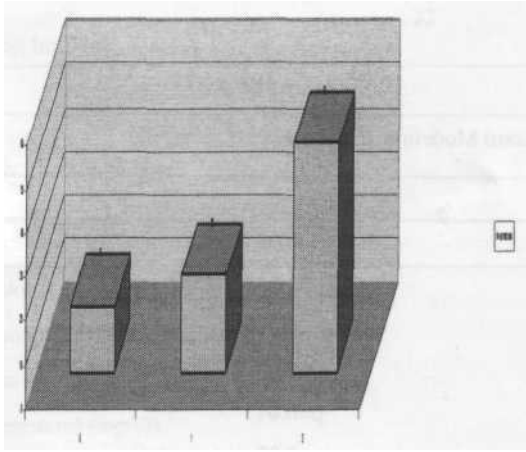
Yaş	OR=9.2	p=0.02
Karnofsky performans skoru	OR=8.5	p=0.02
Diyaliz öncesi OAB	OR=5.4	p=0.05
Ortalama albümin değeri	OR=5	p=0.001
Diyaliz öncesi ortalama DKB	OR=4.7	p=0.02
Ortalama kreatinin	OR=4.3	p=0.01
Kardiyovasküler morbidite varlığı	OR=2.1	p=0.02
Ortalama hematokrit değeri	OR=2	p=0.001
Diyaliz sonrası ortalama DKB	OR=2	p=0.01
Ortalama Kt/V	OR=1.2	p=0.05
Ortalama kuru ağırlık		ns
Ortalama VKİ		ns
Sigara kullanımı		ns
Rest diürez		ns
Kooperasyon		<b>ns</b>
Sosyoekonomik statü		ns
Diyaliz önce SKB		ns
Diyaliz sonrası DKB		ns
Diyaliz sonrası OAB		ns
Diğer ko-morb		ns
Tkol		ns
LDL		ns
Diyaliz öncesi üre		ns
Diyaliz sonrası üre		ns
Diyaliz öncesi kreatinin		ns
Diyaliz sonrası kreatinin		ns

hesaplanmıştır (**grafik 5**). Log-rank metoduyla karşılaştırılınca 2 grup arasındaki farkın anlamlı olduğu bulunmuştur ( $p=0.02$ ). Haftada 1 veya 2 kez girenlerin (ort Kt/V 1.2) 5 yıllık sürvisi %41.8, 3 kez girenlerin (ort Kt/V 1.1) ise %43.2 olarak hesaplanmıştır (**grafik 6**). Log-rank metoduyla karşılaştırılma yapıldığında aradaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuşturYaşam süresine etki eden faktörleri araştırmak için yapılan Cox-Regresyon Hazard Modelinin sonuçları **tablo 5**'de verilmiştir.

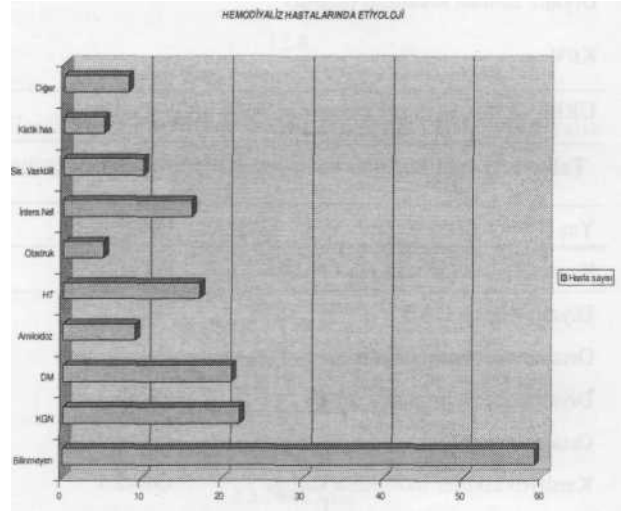
## TARTIŞMA

İleri yaşın hemodiyaliz hastaları için bir risk faktörü olduğu bilinmektedir [4,53]. Bizim

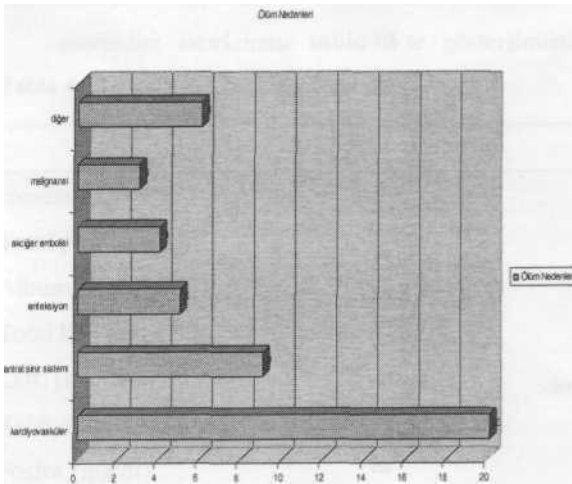
çalışmamızda da artan yaşın anlamlı olarak sürviyi olumsuz etkilediği bulunmuştur. Ocak 1999'da Chadna ve ark.'lan SDBY'likli hastaların kronik hemodiyaliz tedavisine başlamadan önceki Karnofsky performans skorları ile bu hastaların hemodiyaliz altındaki mortalite ve morbiditeleri arasında anlamlı bir negatif korelasyon olduğunu göstermişlerdir [31]. Bizim çalışmamızda da hastaların başvuru anında kaydedilmiş olan Karnofsky performans skorları ve sürvi arasında



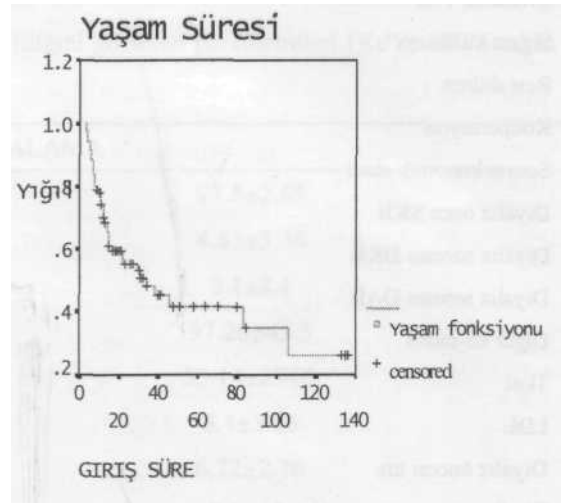
**Grafik 1:** Serum albümin düzeylerine göre nütrisyon durumları



**Grafik 2:** Hemodiyaliz hastalarında etioloji



**Grafik 3:** Hastaların ölüm nedenleri



**Grafik 4:** Hastaların yaşam süresi grafiği (Kaplan-Meier)

aynı negatif ilişki bulunmuştur. Sosyo-ekonomik durumun ve hasta kompüyanısının hastaların süvisini etkileyip etkilemediği bazı çalışmalarda araştırılmıştır [38,68]. Buna göre Kimmel ve ark.'nın 1998'de ABD'de yaptıkları bir çalışmada her ikisi de anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur [38]. Kardiyovasküler nedenler hemodiyaliz hastalarının mortalite nedenlerinin başında gelir [39-46]. Kardiyovasküler morbidite olarak hipertansiyon, İKH, KKY sayılabilir. USRDS'in 1998 verilerine göre hastaların %36'ında hipertansiyon, %25.2'inde İKH, %33.5'inde KKY rapor edilmiştir. Bizim olgularımızda hastaların % 57'inde hipertansiyon, %23'ünde İKH, %37'inde KKY mevcuttu. Hastaların ölüm nedenlerine bakıldığında ise %46 hastada nedenin kardiyovasküler olduğu görülmektedir. USRDS 1998 mortalite oran verilerine göre de hemodiyaliz hastalarında kardiyovasküler mortalite en yüksek orana sahiptir. Bu konuda en çok akselere ateroskleroz suçlanmaktadır [54-56]. Hemodiyalizin bir kronik enflamasyon durumu olması ve akut faz reaktanlarının artması [45], hemodiyaliz tedavisi altındayken lipoprotein anomalilerinin görülmesi [57], oksidan stresin artması ve lipidlerin oksitlenmesi [58], homosistein düzeylerinin artması [59] ve hipertansiyon [60] akselere ateroskleroz nedenleri arasında sayılmaktadır. Hipertansiyonun İKH ve KKY'den bağımsız olarak mortaliteye etki edip etmediği de araştırılan konular arasındadır. Örneğin Friedrich ve ark.'nın 1999'da yaptıkları bir çalışmada diyaliz öncesi yüksek arteriyel kan basıncının serebrovasküler mortaliteyi arttırdığı ancak kardiyovasküler mortaliteyi etkilemediği görülmüştür. Buna karşın diyaliz öncesi hipotansiyonun kardiyovasküler mortaliteyi az da olsa arttırdığı gözlemlenmiştir [62]. Bunun doğrudan hipotansiyonla mı yoksa zaten mortalitesi yüksek olan ve hipotansiyon ile seyreden konjestif kalp yetmezliği ile mi ilgili olduğu, tartışılabilir. Aynı çalışmada diyaliz sonrası yüksek arteriyel kan basıncı değerlerinin kardiyovasküler mortaliteyi anlamlı olarak arttırdığı bulunmuştur. Bu çalışmada diyaliz sonrası arteriyel kan basıncı değerlerinin volüm fazlalığının daha iyi bir göstergesi olabileceği vurgulanmaktadır [39]. Bizim olgularımızda hastaların ortalama diyaliz öncesi sistolik arteriyel kan basıncı 144.95mmHg, diyastolik arteriyel kan basıncı ise 93mmHg idi. Cox Regresyon Hazard Modeline göre hem diyaliz öncesi diyastolik arteriyel kan basıncı hem de diyaliz sonrası diyastolik arteriyel kan basıncı sürviyle anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur. Charra ve ark.'larının 1983 yılında yayınladıkları çalışmalarında kendi merkezlerindeki hemodiyaliz hastalarının düşük kardiyovasküler ve serebrovasküler olay ensidanslarını ve dolayısıyla yüksek sürvilerini (5 yılda %87, 10 yılda %75) çok iyi kan basıncı kontrolüne (normotensif düzeyde) bağlamışlardır. Fransa'da Tassin grubu olarak bilinen

bu grup haftada 24 saat hemodiyaliz tedavisi uygulamaktadır. Yine aynı grubun bir çalışmasında OAB ile Kt/V'nin yaşam süresi üzerindeki etkisi karşılaştırılmış ve OAB'nin istatistiksel olarak daha anlamlı olduğu gösterilmiştir [40,63]. Tassin grubu daha sonra 1999 yılında yayınladıkları başka bir çalışmada hemodiyaliz hastalarını normotensif düzeyde tutmanın yaşam süresi açısından en önemli faktör olduğunu göstermişlerdir ve bunun uzun ve yavaş hemodiyalizle hücre dışı sıvı miktarını normalleştirmeye bağlı olduğunu öne sürmüşlerdir [64]. Kt/V yani diyaliz dozu hemodiyaliz hastalarının süvisini etkileyen en önemli faktörlerden biri olarak bilinmektedir [14-17]. Bizim hastalarımızda ortalama Kt/V günlük 1.1 olarak bulunmuştur. Bu değer NKF-DOQI'nin son verilerine göre kabul edilen sınırdan biraz düşüktür (Kt/V=1.3). Kt/V diyaliz seansı süresine (t) ve diyaliz işlevinin tekniğine (k) göre farklılıklar gösterebilir. Vücuttan ürenin uzaklaştırılma hızı (kt) hakkında bilgi verir. Hastalarımızda yaşam süresiyle ilişkili bulunmuştur. Buna göre Kt/V azaldıkça yaşam süresi azalmaktadır. Bazı çalışmalarda diyaliz yeterliliğini göstermek için sadece Kt/V'ye bağımlı kalmanın birtakım sakıncaları bildirilmiştir. Bunlardan biri V değeri düşük olan hastalarda Kt/V'nin yüksek hesaplanması ve dolayısıyla bu hastalarda Kt/V'ye göre tedavi yapılırsa yetersiz tedaviyle sonuçlanacağıdır [65]. Bir diğeri de Kt/V'nin yaşam süresi için önemli bir faktör olan volüm yüklenmesine bağlı hipertansiyona ilişkin bilgi vermemesidir [66]. Son olarak da Kt/V sadece üre molekülünün klirensi hakkında bilgi verir. Oysa üremik sendrom oluşturan başka moleküller de vardır [7]. URR diyaliz yeterliliğinin gösterilmesinde kullanılabilecek diğeri bir parametredir [7,14-17]. URR de Kt/V gibi bir UKM parametresidir. NKF-DOQI'nin son verilerine göre kabul edilen URR %70'dir. Bizim hastalarımızda ortalama URR değeri %56 bulunmuştur. Tek başına kullanılmasında sakıncalar olabileceği bazı yayınlarda bildirilmiştir [7,67]. Bunun başlıca nedeni Kt/V gibi volume dolayısıyla ağırlığa bağlı olmasıdır. Düşük volume sahip hastaların URR'ı yüksek çıkacaktır. Kt/V'ye ek olarak URR'da 'K' konstant değeri olmadığından diyaliz tekniğiyle örneğin membranla ilgili değişiklikler de gözlemlenememektedir [7]. Haftalık diyaliz süresinin arttırılmasının yaşam süresini pozitif yönde etkilemesi beklenir çünkü diyalizde geçen sürenin uzaması ile Charra ve ark.'larına göre hem arteriyel kan basıncı düzeltilmiş hem de Kt/V arttırılmış olacaktır [64]. Bizim olgularımızda haftada 3 kez girenlerle haftada 2 veya 1 kez (ikisi tek grup) girenler karşılaştırıldığında beklenildiği gibi 3 kez girenlerin 5 yıllık yaşam süresi 2 kez girenlerden daha yüksek bulunmuştur. Ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu durum haftada 3 kez hemodiyalize alınan hastaların ko-morbidite durumlarının daha kötü

olmasına bağlanabilir. Genellikle ortak görüş hastaların olabileceği uzun süre hemodiyalize almak olsa da 1990'lı yıllarda ekonomik nedenlerden dolayı ünitemizde haftada 3 kez hemodiyaliz uygulaması daha çok ihtiyacı olan ve ko-morbidite durumu kötü olan hastalar için tercih edilmekte idi. Ko-morbidite varlığının hemodiyaliz hastalarının yaşam süresini etkilediği bilinmektedir [27-31]. Kardiyovasküler komorbiditeye sahip hastaların yaşam süreleri anlamlı olarak düşük bulunurken diğer ko-morbiditelerin yaşam süresini anlamlı olarak azaltan bir etkisi gösterilemedi. Bunun hasta sayısının azlığına bağlı olabileceği düşünülmüştür. Kardiyovasküler morbidite ayrıca kendi içinde skorlanmıştır ve buna göre Cox Regresyon Modelinde sadece KKY olan hastaların ve 3 kardiyovasküler morbiditenin birlikte olduğu hastaların yaşam süreleri anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Buna göre sadece KKY tek başına yaşam süresini anlamlı olarak düşüren bir morbidite olarak bulunmuştur. Diğer kardiyovasküler morbiditelerin yani hipertansiyon ve İKH'nın yaşam süresini anlamlı olarak düşürmeleri için başka kardiyovasküler morbidite varlığına da gerek vardır. Anemi hemodiyaliz hastalarının morbiditesini ve mortalitesini etkileyen faktörler arasındadır [7]. Aneminin eritropoietin ile düzeltilmesi hastaların yaşam kalitesini, egzersiz kapasitesini, nutrisyonunu, kardiyak ve kognitif fonksiyonlarını pozitif yönde etkilemektedir [32-34]. 1997 yılında NKF-DOQI tarafından optimal hemoglobin düzeyi 10-11 g/dl olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ortalama hematokrit düzeyi % 27.8 bulunmuştur. (Hastaların %84'ü eritropoietin tedavisi altındaydı). Aynı zamanda düşük hematokrit düzeylerinin sürviyi anlamlı olarak negatif etkilediği gözlemlenmiştir. Bugüne kadar yapılan birçok çalışmada nutrisyonun hemodiyaliz hastalarının sürvisini en çok etkileyen faktörlerden biri olduğu gösterilmiştir [17-23]. Ağırlık, VKİ, serum albümin düzeyi, PCR, ortalama üre düzeyi, düşük ortalama kreatinin düzeyi nutrisyonu gösteren parametrelerden bazılarıdır [20]. Biz çalışmamızda hastaların yaşam süreleriyle ağırlık, VKİ, serum albümin, ortalama diyaliz öncesi üre, ortalama diyaliz sonrası üre, ortalama kreatinin düzeyleri ile ilişkilerini araştırdık. Bunun sonucunda bu parametrelerden düşük serum albümin düzeylerinin ve düşük ortalama kreatinin düzeylerinin yaşam süresini anlamlı olarak negatif etkilediğini bulduk. Hastaların kreatinin düzeyinin düşük çıkması malnutrisyonla birlikte azalan kas kütlelerinde kreatinin sentezinin azalmasına bağlanmıştır. Hastaların ortalama albümin değerleri 3.1gr/dl bulunmuş düşük albümin düzeyinin (alb<3) yaşam süresini anlamlı olarak olumsuz yönde etkilediği görülmüştür. VKİ ve ağırlığın ekstraselüler sıvıdan da etkilendiği gözönüne alınırsa bunlarla yapılan analizin neden anlamlı çıkmadığı anlaşılabilir. Yüksek total

kolesterol ve yüksek LDL değerlerinin genel popülasyonda dahi aterosklerozuattırdığı bilinen bir gerçektir [61]. Bu parametreler KBY'li hastalarda bozuk lipoprotein metabolizması ve oksidan stresin artması gibi faktörlerden dolayı daha da önem kazanmaktadır [7,57,58]. Diabetik nefropatili hastalarda ise diabetin yağ metabolizması üzerindeki kötü etkilerinden dolayı bu önemin daha da arttığı bilinmektedir. Ancak hemodiyaliz hastalarında akut faz reaktanları artarken kolesterol bir negatif faz reaktanı olduğundan azalmaktadır. Bizim çalışmamızda ne yüksek ne de düşük total kolesterol, LDL değerleri yaşam süresiyle anlamlı olarak ilişkili bulunmamıştır. Sonuç olarak İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hemodiyaliz Ünitesinde 1989 ve 2001 yılları arasında takip ettiğimiz hastaların yaşam sürelerini 5 yılda %42, 10 yılda %25.3 bulduk. Bu sonuçlarUSRDS verileriyle karşılaştırıldığında ABD'dekine yakın değerlerde bulunmuştur. Yaşam süresine etki eden faktörler olarak anlamlılık sırasıyla ortalama serum albümin düzeyi (p=0.001), ortalama hematokrit (p=0.001), diyaliz sonrası ortalama diyastolik arteriyel kan basıncı (p=0.01), ortalama kreatinin (p=0.01), yaş (p=0.02), kardiyovasküler hastalık (p=0.02) başlama yaşı (p=0.02), Karnofsky performans skoru (p=0.02), diyaliz öncesi ortalama diyastolik arteriyel kan basıncı (p=0.02), diyaliz öncesi ortalama arteriyel basınç (OAB) (p=0.05) ve ortalama Kt/V (p=0.05) bulunmuştur. Hemodiyaliz hastalarının yaşam beklenti sürelerinin uzatılması için bu özelliklerden en çok nutrisyon, anemi, hastaların arteriyel kan basınçları ve diyaliz dozuna dikkat etmemiz gerektiği açıkça görülmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Lazarus JM, Brenner B, Chronic Renal Failure, Harrison's Principles Of Internal Medicine, 14<sup>th</sup> edition (International), A.Fauci (ed), McGraw Hill, 1998, p 1513.
2. El Nahas M, Progression of Chronic Renal Failure, Comprehensive Clinical Nephrology, Johnson R, Feehally J. (ed), Mosby, 2000, p67.1
3. Schrier R.W, Gottschalk CW Diseases Of The Kidney, (5<sup>th</sup> ed), Volume 3, p 2703
4. USRDS 1997 Annual Data Report. Am J Kidney Dis. 1997;30(suppl 1)
5. (Türkiye'de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon 1999.) Ereğ E, Serdengeçti K, Süleymanlar G.Türk Nefroloji Derneği Yayınları (2000)
6. Frei U, Schober HJ, Halstenberg, Nieren-ersatztherapie in Deutschland; Bericht Über Dialysebehandlung und Nierentransplantation in Deutschland 1999 Quasi Niere (2000).
7. Vanketesan J, Dialysis Considerations in the Patient with Chronic Renal Failure, second edition, William L.H (ed), Lippincott Williams and Wilkins 1999, p549