

Hemodializ Tedavisi Alan Son Dönem Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında Huzursuz Bacaklar Sendromu

Restless Legs Syndrome in End Stage Chronic Renal Failure Patients Receiving Hemodialysis Treatment

Mithat Bedir¹, Ayşe Jini Güneş², Havva Cilan², Özlem Doğan³, Emel Oğuz Akarsu⁴, Serkan Özben⁵

¹Mardin Devlet Hastanesi, Nöroloji Kliniği, ²Nefroloji Kliniği, ³Biyokimya Bölümü, Mardin, ⁴Ümranıye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul, ⁵Kafkas Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kars, Türkiye

ABSTRACT

AIM: In this study, we aimed to investigate the frequency of restless legs syndrome and the probable relation between demographic characteristics of the patients diagnosed in patients on hemodialysis treatment program for chronic renal failure in Mardin, Turkey.

METHODS: In this study, chronic renal failure patients over 18 years of age, with a Kt/V >1.4 value admitted to the two dialysis centers in Mardin and under hemodialysis program for at least three months were included. For the diagnosis of restless legs syndrome, the diagnosis form of The International Restless Legs Study Group was used. The patients were divided into two groups depending on the presence or absence of restless legs syndrome. Demographical and laboratory characteristics of the two groups were compared.

RESULTS: The study included all of the 90 patients receiving hemodialysis treatment and restless legs syndrome was diagnosed in eight (8.9%) of these cases. Although the mean duration of hemodialysis treatment was longer in patients with restless legs syndrome, the difference was not significant ($p=0.06$). The demographic and biochemical characteristics showed no difference between the two groups ($p > 0.05$). Diabetes Mellitus and hypertension were detected in 44 and 43% of all participants, respectively.

CONCLUSION: Restless legs syndrome was detected in 8.9% of chronic renal failure patients receiving hemodialysis treatment. The demographic characteristics of patients in the presence or absence of restless legs syndrome are similar.

Key words: chronic; demography; renal dialysis; kidney failure; restless legs syndrome

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmada Mardin il merkezindeki diyaliz ünitelerinde hemodializ tedavisi alan kronik böbrek yetmezliği hastalarında huzursuz bacak sendromu sıklığının ve huzursuz bacak sendromu saptanan hastaların demografik özellikleri arasındaki olası ilişkilerin araştırılması amaçlanmıştır.

YÖNTEM: Çalışmaya Mardin ilindeki mevcut iki diyaliz merkezine başvuran, en az üç aydır hemodializ programında olan, 18 yaş üstü, Kt/V >1,4 olan tüm kronik böbrek yetmezliği hastaları alındı. Huzursuz bacaklar sendromu tanısı için Uluslararası Huzursuz Bacaklar Sendromu Çalışma Grubu (The International Restless Legs Syndrome Study Group) tarafından hazırlanmış tanı formu kullanıldı. Hastalar huzursuz bacaklar sendromu varlığı ve yokluğuna göre iki gruba ayrıldı. İki grubun demografik ve laboratuvar özellikleri karşılaştırıldı.

BULGULAR: Çalışmaya hemodializ tedavisi alan 90 olgu alındı ve olguların sekizinde (%8,9) huzursuz bacaklar sendromu saptandı. Hemodializ tedavi süreleri huzursuz bacaklar sendromu saptanan grupta daha yüksek olmakla beraber, farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,06$). Katılımcılarda huzursuz bacaklar sendromunun varlığı ya da yokluğuna göre biyokimyasal parametreler ve demografik özellikler açısından istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Tüm hastaların %44,4'ünde diyabetes mellitus ve %43,3'ünde eşlik eden hipertansiyon vardı.

SONUÇ: Hemodializ tedavisi alan KBY hastalarında %8,9 oranında HBS görüldü. HBS saptanan ve saptanmayanlar arasında demografik özellikler benzerdir.

Anahtar kelimeler: kronik; demografi; böbrek dializi; böbrek yetmezliği; huzursuz bacaklar sendromu

Giriş

Huzursuz Bacaklar Sendromu (HBS) Uluslararası Çalışma Grubu'nun tanımladığı genetik, çevresel ve medikal faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösteren, genellikle uyku sırasında rahatsızlık veren ve yaşam kalitesini bozan sensori-motor nörolojik bir hastalıktır. Semptomlar ayda bir defadan yılda her gün tekrarlayacak sıklığa kadar, şiddeti ise hafiften maluliyete kadar değişebilir¹⁻³. Yakınmalar hastalık ortaya çıktıktan sonra genellikle yaşam boyu devam etmektedir³.

Hastalık etiyojolojiye göre primer ve sekonder olarak ayrılmaktadır. Hastaların çoğunluğu idiyopatik olarak ortaya çıkan primer formdadır. Bu hastaların yaklaşık

Mithat Bedir, Mardin Devlet Hastanesi Nöroloji Polikliniği, Yenişehir, Mardin, Türkiye, Tel. 0507 2384242 Email. mithatbedir@nyneel.com

Geliş Tarihi: 05.04.2013 • Kabul Tarihi: 28.06.2013

%60'ında HBS açısından aile öyküsü bulunmaktadır ve genetik bir yatkınlık olduğuna yönelik belirtiler vardır³.

Huzursuz bacak sendromu etiopatogenezinde en önemli faktörün demir metabolizması ve dopaminergik sistemdeki bozukluk olduğu düşünülmektedir⁴. Bunun kanıtı; demir tedavisi ve kan beyin bariyerini geçerek dopamine metabolize olan levodopanın HBS tedavisinde yararlı olduğunun gösterilmesidir. Aynı zamanda dopamin ve demir ile ilişkili belirteçlerin, HBS hastalarının beyin omurilik sıvısında farklı oranlarda bulunması bunu desteklemektedir⁵. HBS hastalarında substansia nigra da demir düzeyinin düşük bulunması bu iki sistem arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir⁶.

Sekonder HBS'nin en sık ilişkili olduğu durum demir eksikliği olup, diğer ilişkili olduğu durumlar; periferik nöropati, diyabetes mellitus (DM), multipl skleroz (MS), radikülopati, romatoid artrit ve böbrek yetmezliğidir^{1,2,7}. Ayrıca HBS; Parkinson hastalığı gibi bazı hastalıkların seyri sırasında ve gebelikte de sekonder olarak görülebilir. Bazı ilaçların (antiepileptikler, anti-depresanlar, dopamin agonistleri, lityum vb.) kullanımıyla da HBS belirtilerinin oluştuğu bildirilmiştir^{2,8,9}. İleri yaş, alkol, tütün ve kafein kullanımı gibi bazı alışkanlıkların da HBS açısından risk oluşturduğu gösterilmiştir³.

HBS sıklığı toplumlar arasında farklılık göstermekle birlikte, genel popülasyonda Avrupa ve Amerika'da yapılan çalışmalarda %5–10 arasında değişen sıklıklarda görülmekteyken, Asya toplumlarında daha düşük sıklıklarda görülmektedir^{2,10-12}. HBS; diyaliz tedavisi alan kronik böbrek yetmezliği (KBY) hastalarında ise %6-60 arası prevalans ile normal popülasyondan daha sık görülmektedir ve hastaların yaşam kalitesini düşürmektedir⁸. Mardin bölgesinde genel popülasyonda HBS prevalansı bilinmemektedir. Bu çalışmada Mardin ilinde hemodiyaliz tedavisi alan KBY hastalarında HBS sıklığını saptamayı ve HBS olan ve olmayan hastalar arasındaki demografik ve biyokimyasal parametreleri karşılaştırmayı amaçladık.

Yöntem

Çalışmamız Helsinki Deklerasyonu prensiplerine uygun olarak yapılan kesitsel ve gözlemsel bir çalışmadır. Bu çalışmaya Ocak-Mart 2013 tarihlerinde Mardin ilindeki mevcut iki diyaliz merkezine başvuran, en az üç aydır hemodiyaliz programında olan,

18 yaş üstü, diyaliz tedavisinin etkinliği için kullanılan Kt/V değeri 1,4'ten büyük olan tüm KBY hastaları alındı. Çalışmada Helsinki Deklerasyonu kriterlerine uyuldu ve çalışmaya alınan tüm hastalar çalışma hakkında bilgilendirilerek yazılı onamı alındı. HBS tanısı için uluslararası HBS çalışma grubu (The International Restless Legs Syndrome Study Group) tarafından hazırlanmış tanı formu kullanıldı¹. HBS için tanı kriterleri (kesin tanı için kriterlerin tamamı karşılanmalıdır):

1. Bacakları hareket ettirme dürtüsü (her zaman değil ama genellikle eşlik eden, hoş olmayan duysal yakınmalar),
2. Bacakları hareket ettirme dürtüsü ve eşlik eden duysal yakınmaların istirahatta olması,
3. Semptomların yürüyüş ya da germe gibi hareketlerle hafiflemesi,
4. Semptomların akşam ya da geceleri gündüze göre daha şiddetli olması.

Hastaların yaşı, hemodiyaliz tedavi süreleri (ay), eşlik eden sistemik hastalıkları (DM, hipertansiyon; HT, kalp yetmezliği), sigara ve kahve alışkanlıkları, hemoglobin, glikoz, üre, kreatinin, sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor, albümin, ürik asit, alanin aminotransferaz, ferritin, parathormon, demir, total demir bağlama kapasitesi düzeyleri kaydedildi. Transferin saturasyonu ise, demir düzeyleri total demir bağlama kapasitesine bölünerek hesaplandı. Bütün biyokimyasal analizler için hastaların serumları, diyaliz seansından 15 dakika önce alınarak çalışıldı. Hastalar HBS saptanan ve saptanmayanlar olarak iki gruba ayrıldı. İki grubun demografik ve laboratuvar özellikleri karşılaştırıldı.

İstatistiksel Yöntem

İstatistiksel analiz için SPSS software version 17.0 programı kullanıldı. Sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma hesaplandı. Gruplar arasında kategorik değişkenler için Pearson's Ki-kare, sürekli değişkenler için Mann-Whitney U testi kullanıldı, p<0,05 değeri anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 48 (%53,3) kadın, 42 (%46,7) erkek olgu olmak üzere toplam 90 hasta katıldı. Hastaların yaş ortalaması 57,2±16,2 yıldır (18–93 yaş). Son dönem böbrek yetmezliği tanısıyla ortalama hemodiyaliz tedavi süresi 57,7 ±46,5 aydır (3–192 ay).

Katılımcıların sekizinde (%8,9) HBS saptanırken, 82 olguda (%91,1) HBS saptanmadı. Cinsiyete göre dağılımda kadınların oranı HBS tanısı alan grupta %75'ken diğer grupta %51,2 olarak bulundu, ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,2$).

Hemodiyaliz tedavi süreleri HBS saptanan grupta daha yüksek olmakla beraber istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p=0,06$). HBS tanısı konulan ve konulmayan olguların diğer demografik özellikler açısından gruplar arası istatistiksel anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 1). Yine benzer şekilde bu iki grup arasında incelenen tüm biyokimyasal değerler açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2).

Tüm hastaların %16,7'sinin (15 hasta) sigara, %10'unun (9 hasta) düzenli kahve içme alışkanlığı vardı. Son 2 yıl içinde hastaneye yatış sıklığı %34,4'tü. Tüm hastaların %44,4'ünde diyabetes mellitus ve %43,3'ünde eşlik eden hipertansiyon vardı.

Tartışma

Çalışmamızda hemodiyaliz tedavisi alan son dönem KBY'li olgularda HBS oranı %8,9 olarak saptanmıştır. Mevcut ulusal ve uluslararası literatüre göre genellikle hemodiyaliz ve periton diyalizi tedavisi alan KBY olgularında HBS sıklığı normal popülasyona göre daha fazla olduğu kaydedilmiştir^{8,13,14}.

Tablo 1. Kronik böbrek yetmezliği sebebiyle diyaliz olan hastalarda huzursuz bacaklar sendromu (HBS) saptanan ve saptamayanların demografik özelliklerinin karşılaştırılması

	HBS (n=8)	HBS olmayan (n=82)	Tüm hastalar (n=90)	p
Kadın Erkek oranı	6/2 (%75/%25)	42/40 (%51,2/%48,8)	48/42 (%53,3/%46,7)	0,2
Yaş (yıl)	49,9±11,6	57,9±16,5	57,2±16,2	0,13
Diyaliz süresi (ay)	86,9±49	54,8±45,6	57,7±46,5	0,06
DM	3 (%37,5)	37 (%45,1)	40 (%44,4)	0,7
HT	2 (%25)	37 (%45,1)	39 (%43,3)	0,3
Kalp yetmezliği	2 (%25)	21 (%25,6)	23 (%25,6)	0,9
Okur-yazar olmayan hastalar	4 (%50)	50 (%61)	54 (%60)	0,08
Sigara kullanımı	1 (%12,5)	14 (%17,1)	15 (%16,7)	0,7
Kahve alışkanlığı	1 (%12,5)	8 (%9,8)	9 (%10)	0,8
Hastaneye yatış (Son 2 yılda)	4 (%50)	27 (%32,9)	31 (%34,4)	0,3

HBS: Huzursuz Bacaklar Sendromu, DM: Diyabetes Mellitus, HT: Hipertansiyon

Tablo 2. Kronik böbrek yetmezliği sebebiyle diyaliz olan hastalarda huzursuz bacaklar sendromu (HBS) saptanan ve saptamayanların biyokimyasal değerlerinin karşılaştırılması

	HBS (n=8)	HBS olmayan (n=82)	p
Hemoglobin (gr/dL)	11,6±2,2	11,1±1,3	0,63
Glikoz (mg/dL)	128,1±58,7	123,6±55,6	0,88
Üre (mg/dL)	128,9±30,4	131,9±31,5	0,83
Kreatinin (mg/dL)	8,7±2,1	7,8±2,2	0,25
Na (mmol/L)	138,6±3,5	136,6±3,7	0,07
K (mmol/L)	5,3±1,4	4,8±0,8	0,27
Ca (mg/dL)	8,7±0,7	8,8±0,7	0,65
P (mg/dL)	4,5±1,4	4,9±1,4	0,64
Ürik asit (mg/dL)	5,2±0,8	5,6±1,2	0,31
Albümin (g/dL)	3,7±0,3	3,6±0,4	0,51
ALT (U/L)	14,5±10,1	15,1±15	0,89
Demir (µg/dl)	64,4±32,6	57,5±54	0,23
TDBK (µg/dl)	224,6±189,2	160,3±58,6	0,36
Transferrin saturasyonu (%)	35,1±19,5	35,2±16,7	0,90
Ferritin (ng/mL)	472±330	572,8±345	0,58
Parathormon (pg/mL)	725,6±599	460±381,3	0,13

HBS: Huzursuz Bacaklar Sendromu, Na: Sodyum, K: potasyum, Ca: kalsiyum, P: fosfor, TDBK: Total Demir Bağlama Kapasitesi ALT: Alanin aminotransferaz

HBS'nin genel popülasyonda görülme oranı ülkemizde Mersin'de yapılan bir çalışmada %3,19 olarak saptanmıştır. Bu çalışmadaki prevalansın (%3,19) diğer bölgelere göre düşük çıkması genetik faktörlerle ilişkilendirilmiştir¹⁵. Tunceli ilinde sağlık personeline yapılan çalışmada HBS sıklığı %18,3 olarak gösterilmiştir¹⁶. Trakya bölgesinde 21–40 yaş aralığında yapılan bir çalışmada HBS sıklığı gündüz çalışanlarda (%7,79) ve vardiyalı çalışan sağlık personellerinde (%13,76) olarak saptanmıştır¹⁷. Çalışmamızda hemodiyaliz tedavisi alan KBY olgularında HBS oranını, ülkemizin genel popülasyonundakine benzer sıklıkta saptadık.

Yurt dışında da genel popülasyonda prevalans çalışmaları yapılmıştır. İngiltere'de temel sağlık hizmetlerinde çalışan hekimler tarafından yapılmış uzun süreli (4 yıl) ve yaklaşık 1,5 milyon kişi katımlı bir çalışmada genel popülasyonda HBS prevalansı % 0,25 olarak saptanmıştır¹⁸. Amerika'da yapılmış başka bir çalışmada ise genel popülasyonda HBS sıklığı %15,3 olarak saptanmıştır. Bu çalışmada 60 yaşına kadar yaş arttıkça belirtilerin arttığı, 60 yaşından sonra ise yaş ilerledikçe belirtilerin azaldığı saptanmıştır¹⁹.

Ülkemizde diyaliz tedavisi alan KBY hastalarında HBS sıklığı ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmiştir. Isparta ilinde yapılan bir çalışmada tüm hemodiyaliz ve periton diyalizi tedavisi alan hastalar taranmış ve hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda %25, periton diyalizi tedavisi alan hastalarda %37,2 oranında HBS tespit edilmiştir. Bu çalışmada periton diyalizi alan hastalarda HBS daha sık tespit edilmekle birlikte aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır²⁰. Yine ülkemizde yapılan bir çalışmada hemodiyaliz hastalarında HBS %4,7 gibi diğer çalışmalara oranla düşük bir sıklıkta bulunmuştur. Bu çalışmada ayrıca levodopa ve gabapentin tedavilerine verilen yanıtlar karşılaştırılmış ve gabapentin üstün bulunmuştur²¹. Türkiye'de 2008 yılında yapılan bir çalışmada hemodiyaliz tedavisi alan KBY hastalarında HBS sıklığı %45,3 bulunmuştur²².

Pek çok ülke diyaliz tedavisi alan son dönem böbrek yetersizliği olan hasta gruplarında HBS sıklığı çalışılmıştır. Son dönem yapılan çalışmalarda HBS sıklığı; Kore'de %28²³, Çin'de %62¹⁴, Hindistan'da %6,6¹³, Japonya'da %12,2²⁴, Şili'de %25,9²⁵, İtalya'da %21,5²⁶ olarak saptanmıştır. Amerika Birleşik Devletlerinde hemodiyaliz tedavisi alan KBY hastalarında, benzer yaş gruplarında, iki ayrı ırkta karşılaştırmalı yapılmış

bir çalışmada beyaz ırkta Afrika kökenli-Amerikalılara göre anlamlı olarak daha yüksek HBS sıklığı saptanmıştır²⁷. Yukarıdaki çalışmalardan anlaşıldığı gibi, çalışmaların yapıldığı coğrafi bölgeye göre; %6,6'dan %62'ye kadar geniş bir aralıkta prevalans sonuçları mevcuttur. Birçok toplumda hemodiyaliz tedavisi alan KBY hastalarında HBS sıklığının bu kadar geniş varyasyon göstermesi genetik, ırksal ve coğrafi bölge farklılığı gibi çevresel faktörlerin de medikal nedenler kadar önemli olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu durum çalışmalarda kullanılan yöntem farklılığından da kaynaklanabilir.

Birçok çalışmada hemodiyaliz tedavisi alan KBY olgularındaki HBS sıklığının normal popülasyondan fazla saptanmasına rağmen, bizim çalışmamızda beklenenden az saptamamızın nedeni olarak ülkemizde farklı bölgelerde ve özellikle de Mardin ilinde farklı etnik grupların bulunmasından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Bizim çalışmamızda 18 yaş üstü tüm hemodiyaliz tedavisi alan KBY hastaları alınmış olup, hastalarımızın eğitim düzeyi, çalışma durumu diğer yapılan çalışmalara göre düşüktü.

HBS kadınlarda erkeklere göre iki kat daha fazla izlenebilir. 16.202 olgunun tarandığı REST çalışmasında son 1 yıl içerisinde HBS belirtisi görülenlerin sıklığı genel kadın popülasyonunda %9,0 ve erkek popülasyonunda %5,4 bulunmuştur²⁸. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda yapılan çalışmalarda da kadınlarda HBS istatistiksel olarak daha sık tespit edilmiştir^{23,25}. Ancak başka bir çalışmada da hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda HBS ile cinsiyet arasında ilişki saptanmamıştır²⁴. Bizim çalışmamızda kadınların oranı HBS tanısı alan grupta %75 iken diğer grupta %51,2 olarak bulundu ancak aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,2$).

HBS nedeni tam olarak bilinmemektedir, ancak çalışmaların çoğunda dopaminerjik deşarj ve demir seviyesinin yetersizliği üzerinde durulmuştur⁴. Genel olarak sekonder HBS ile en sık ilişkili bulunan durumlardan birisi demir eksikliğidir. Yapılan bir çalışmada demir eksikliği olan hastaların %34'ünde HBS saptanmıştır⁷. Çalışmamızda da hastaların %35,2'sinde demir eksikliği saptadık. Ancak, HBS saptanan ve saptamayan hastalar arasında demir, demir bağlama, transferin saturasyonu ve ferritin düzeyleri açısından anlamlı fark saptayamadık ($p>0,05$).

HBS ile demir eksikliği arasındaki ilişki sık olarak çalışılmıştır^{4,7}. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda yapılan bir çalışmada HBS hastalarında demir eksikliği

anemisi ile HBS arasında anlamlı ilişki ile birlikte HBS saptanan hastalarda diğer gruba göre hemoglobinin düzeyleri de anlamlı olarak düşük bulunmuştur²⁴. Başka çalışmalarda ise hemoglobin veya demir eksikliği ile HBS arasında ilişki bulunamamıştır^{25,29}. Çalışmamızda HBS ile hemoglobin seviyesi, ferritin ve total demir bağlama kapasitesi seviyeleri açısından bir ilişki saptanmadı. Bu durum hemodiyaliz tedavisi alan hastaların çoğunda eritropoetin veya demir preparatı tedavilerinin de veriliyor olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca önceki çalışmalarda KBY olgularında demir tedavisinin HBS semptomlarını hafiflettiği saptanmıştır. Bu durum KBY olgularında HBS sıklığının artış nedeni olarak demir eksikliğini desteklemektedir. Demir eksikliğine ek olarak HBS'ye sık olarak eşlik eden DM, periferik nöropati gibi kronik hastalıklar da KBY'de normal popülasyondan daha sık görüldüğünden HBS sıklığını etkileyebilir^{8, 13, 14, 24-26}.

Bazı çalışmalarda diyaliz tedavisi süresiyle HBS sıklığının arttığına dair veriler sunulmasına rağmen²⁶, diyaliz süresi ile HBS arasında ilişkinin saptanmadığı yayınlar da mevcuttur²³. Çalışmamızda HBS varlığı ile diyaliz süresi arasında da anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Literatürde bazı çalışmalarda diyaliz tedavisi alan KBY hastalarında kalsiyum düzeyi ile HBS arasında ilişki araştırılmıştır, ancak anlamlı bir özellik bulunmamıştır^{8,24}. Bizim çalışmamızda da literatüre paralel olarak kalsiyum düzeyi ile HBS sıklığı arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.

Yapılan birçok çalışmada diyaliz hastalarında HBS olan hastalarda HBS olmayanlara göre diyabet, hipertansiyon gibi komorbid hastalık sayısı fazla olan hastalarda da HBS sıklığının daha fazla olduğu saptanmıştır^{28,30}. Bazı çalışmalarda ise anlamlı ilişki saptanmamıştır²³. Bizim çalışmamızda ise iki grup arasında DM, HT, kalp yetmezliği gibi komorbid hastalıklar açısından anlamlı fark saptanmadı.

Çalışmamızın bazı kısıtlı yönleri bulunmaktadır. Bunlardan birincisi çalışmamız kesitsel bir çalışma olup HBS patogenezinin ışık tutmamakta ve olası nedensel ilişkileri incelememektedir. Diğer kısıtlı bir yönü göreceli olarak az sayıda vaka ile yapılmıştır. Bu nedenle daha büyük ölçekli çalışmalarla verilerimizin desteklenmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Hastalarımızın bir kısmı gabapentin, trisiklik antidepresan, kalsiyum kanal blokerleri kullanmaktaydı. Bu gibi ilaçları kullanan hastaların dışlanması çalışmamın

daha homojen olmasını sağlayabilirdi. Ancak hasta sayısında önemli ölçüde azalmaya neden olacaktı. Ayrıca çalışmamıza alınan hasta popülasyonu yerel bir halkın verilerini içermekte olduğundan, farklı etnik gruplar arasında farklı sonuçların çıkması olasıdır. Bu nedenle de çok merkezli çalışmalar ile verilerimizin konfirme edilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak, KBY olgularında normal popülasyona göre benzer bir HBS sıklığı bulunmaktadır. HBS varlığı; klinik ve demografik verilerle açıklanamamaktadır, ancak diyaliz uygulanma süresiyle HBS sıklığı artmaktadır.

Kaynaklar

- Berger K, Kurth T. RLS epidemiology--frequencies, risk factors and methods in population studies. *Mov Disord* 2007; 22: S420-3.
- Castillo PR, Kaplan J, Lin SC, et al. Prevalence of restless legs syndrome among native South Americans residing in coastal and mountainous areas. *Mayo Clin Proc* 2006; 81:1345-7.
- Symvoulakis E, Anyfantakis D, Lionis C. *Sao Paulo Med J* 2010; 128: 167-70.
- Allen R. Dopamine and iron in the pathophysiology of restless legs syndrome (RLS). *Sleep Medicine* 2004; 5: 385-91.
- Allen RP, Connor JR, Hyland K, et al. Abnormally increased CSF 3-Ortho-methyl dopa (3-OMD) in untreated restless legs syndrome (RLS) patients indicates more severe disease and possibly abnormally increased dopamine synthesis. *Sleep Medicine* 2009; 10: 123-8.
- Godau J, Klose U, Di Santo A, et al. Multiregional brain iron deficiency in restless legs syndrome. *Movement Disorders* 2008; 23: 1184-7.
- Rangarajan S, D'Souza GA. Restless legs syndrome in Indian patients having iron deficiency anemia in a tertiary care hospital. *Sleep Medicine* 2007; 8: 247-51.
- Kavanagh D, Siddiqui S, Geddes CC. Restless legs syndrome in patients on dialysis. *Am J Kidney Dis* 2004; 43: 763-71.
- Winkelmann J, Stautner A, Samtleben W, et al. Long-term course of restless legs syndrome in dialysis patients after kidney transplantation. *Mov Disord* 2002; 17: 1072-6.
- Berger K, Luedemann J, Trenkwalder C, et al. Sex and the risk of restless leg syndrome in the general population. *Arch Intern Med* 2004; 164: 196-202.
- Zucconi M, Ferini-Strambi L. Epidemiology and clinical findings of restless legs syndrome. *Sleep Med* 2004; 5: 293-9.
- Tan EK, Seah A, See SJ, et al. Restless legs syndrome in an Asian population: A study in Singapore. *Mov Disord* 2001; 16: 577-9.
- Bhowmik D, Bhatia M, Gupta S, et al. Restless legs syndrome in haemodialysis patients in India: a case controlled study. *Sleep Med* 2003; 4: 143-6.

14. Hui DS, Wong TY, Ko FW, et al. Prevalence of sleep disturbances in Chinese patients with end-stage renal failure on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 2000; 36: 783–8.
15. Sevim S, Dogu O, Camdeviren H, et al. Unexpectedly low prevalence and unusual characteristics of HBS in Mersin, Turkey. *Neurology* 2003; 61: 1562-9
16. Deveci SE, Deveci F, Kırkıl G, et al. Sağlık Çalışanlarında Huzursuz Bacak Sendromu Sıklığı. *Kocatepe Tıp Dergisi* 2012; 13: 139-48.
17. Gülser N, Öztürk L, Top MŞ, et al. Vardiyalı Çalışanlarda Huzursuz Bacaklar Sendromu ve Subjektif Uyku Kalitesi. *Nöropsikiyatri Arşivi* 2012; 49: 281-5.
18. Van de Vijver DA, Walley P, Petri H. Epidemiology of restless legs syndrome as diagnosed in UK primary care. *Sleep Med* 2004; 5: 435–40.
19. Nichols DA, Allen RP, Grauke JH, et al. Restless legs syndrome symptoms in primary care: a prevalence study. *Arch Intern Med* 2003; 163: 2323–9.
20. Yüksel Ş, Yılmaz M, Demir M, et al. Diyaliz Hastalarında Huzursuz Bacak Sendromu ve İlişkili Faktörler. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2009; 29: 344-52
21. Micozkadioglu H, Ozdemir FN, Kut A, et al. Gabapentin versus levodopa for the treatment of Restless Legs Syndrome in hemodialysis patients: an open-label study. *Ren Fail* 2004; 26: 393-7.
22. Çölbay M, Yüksel Ş, Acartürk G, et al. Huzursuz bacak sendromlu hemodiyaliz hastalarında uyku kalitesi. *Genel Tıp Derg* 2007; 17: 35-41.
23. Kim JM, Kwon HM, Lim CS, et al. Restless Leg syndrome in Patients on Hemodialysis: Symptom Severity and Risk Factors. *J Clin Neurol* 2008; 4: 153-7.
24. Takaki J, Nishi T, Nangaku M, et al. Clinical and psychological aspects of restless legs syndrome in uremic patients on hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 2003; 41: 833-9.
25. Miranda M, Araya F, Castillo JL, et al. Restless legs syndrome: a clinical study in adult general population and in uremic patients. *Rev Med Chil* 2001; 129: 179-86.
26. Gigli GL, Adorati M, Dolso P, et al. Restless legs syndrome in end-stage renal disease. *Sleep Med* 2004; 5: 309-15.
27. Kutner NG, Bliwise DL. Restless Legs complaint in African-American and Caucasian hemodialysis patients. *Sleep Med* 2002; 3: 497-500.
28. Allen RP, Walters AS, Montplaisir J, et al. Restless legs syndrome prevalence and impact: REST general population study. *Arch Intern Med* 2005; 165: 1286-92.
29. Collado-Seidel V, Kohnen R, Samtleben W, et al. Clinical and biochemical findings in uremic patients with and without restless legs syndrome. *Am J Kidney Dis* 1998; 31: 324-8.
30. Mucsi I, Molnar MZ, Ambrus C, et al. Restless legs syndrome, insomnia and quality of life in patients on maintenance dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20: 571-7.