

BİR ORTA ANADOLU ÖRNEĞİ OLARAK KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ NÖROLOJİ KLİNİK VERİLERİ

The Data of Neurology Clinic, Kırıkkale University Faculty of Medicine as a Central Anatolian Sample

Bahar SAY¹, Ufuk ERGÜN², İlknur YARDIMCI³, Murat ALPUA⁴

^{1,2,3,4}Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, KIRIKKALE, TÜRKİYE

ÖZ

ABSTRACT

Amaç: Nörolojik hastalıklar, görülme oranlarındaki artış, özürülük ve sağlık giderlerindeki payı nedeniyle önemli bir yere sahiptir. Bu çalışma, orta Anadolu örneği olarak Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Nöroloji kliniğinde gördüğümüz nörolojik hastalıklar spektrumunu ve oranlarını belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu retrospektif çalışmada, Ağustos 2016- Ağustos 2018 tarihleri arasında nöroloji kliniğinde yatırılan hastaların dosyaları incelendi. Dosyalar ve tanı kodları doktor tarafından düzenlenmiş olup, International Classification of Diseases kodlamasına göre olan ana tanı, demografik özellikler dikkate alındı.

Bulgular: Toplam 805 (422 kadın, 383 erkek) hasta dosyası tarandı Servisteki hasta sayısı 712, yoğun bakımdaki ise 93'di. Kadın hastalardan 50'si (%10.7), erkek hastalardan 43'ü (%10) yoğun bakımda takip edildi. Yaş dağılımında 70 yaş üzeri hasta sayısı fazlaydı. Tanılara göre 413 (%51.3) serebrovasküler hastalık, 119 (%14.7) epilepsi, 62 (%7.7) senkop, 60 (%7.4) başdönmesi, 51 (%6.3) baş ağrısı diğer sendromlar, 44 (%5.4) multipl skleroz, 17 (%2.1) enflamatuvar polinöropatiler, diğeri, 11 (%1.3) Parkinson, 7 (%0.8) Miyastenia Gravis, 7 (%0.8) bunama, 5 (%0.6) normal basınçlı hidrosefali, 4 (%0.4) Guillian Barre Sendromu (GBS), 3 (%0.3) motor nöron hastalığı, 1 (%0.1) Lambert Eaton sendromu ve 1 (0.1) Herpes virüs ensefaliti görüldü.

Sonuç: Bu çalışma da örneklem sayısı az olsa da orta Anadolu'da başkentini yanı başındaki bir üniversite hastanesinin iki yıllık klinik verileri analiz edildi. Bulgular literatür ile uyumlu olup en sık serebrovasküler hastalık, sonra epilepsi izlendi. Hastaların çoğunluğu 70 yaş üzeriydi. Ayrıca solunum kasları tutulumu ile tehlike yaratabilecek Miyastenia Gravis ve GBS olguları dikkat çekiciydi.

Objective: Neurological diseases have an important role due to the increase in incidence, disability and health expenses. The aim of study to was determine the spectrum and rate of neurological diseases in the Neurology Clinic of Kırıkkale University Faculty of Medicine Hospital as a sample of central Anatolia.

Material and Method: In this retrospective study, medical files of the patients who were hospitalized in the neurology clinic between August 2016 and August 2018 were examined. The files and diagnosis were reviewed by the physician and the main diagnosis and demographic characteristics were recorded according to the International Classification of Diseases.

Results: 805 (422 female, 383 male) patients were evaluated. The number of patients in the inpatient care was 712 and in the intensive care unit was 93. Fifty-one (10.7%) of the female patients and 43 (10%) of the male patients were followed-up in the intensive care unit. Age distribution was higher than 70 years. According to the diagnoses, 413 (51.3%) cerebrovascular disease, 119 (14.7%) epilepsy, 62 (7.7%) syncope, 60 (7.4%) vertigo, 51 (6.3%) headache, other syndromes, 44 (5.4%) multiple sclerosis 17 (2.1%) inflammatory polyneuropathies, 11 (1.3%) Parkinson, 7 (0.8%) myasthenia gravis, 7 (0.8%) dementia, 5 (0.6%) normal pressure hydrocephalus, 4 (0.4%) Guillian Barre Syndrome (GBS) 3 (0.3%) motor neuron disease, 1 (0.1%) Lambert Eaton syndrome and 1 (0.1%) Herpes virus encephalitis were seen.

Conclusion: In this study, we analyzed the two-years clinical data of a university hospital next to the capital in central Anatolia, although the sample size is small. Our findings were consistent with the literature and the most common diagnoses were cerebrovascular disease and epilepsy. The most common patients were above 70 years of age. In addition, patients with Myasthenia Gravis and GBS, which may be dangerous with the involvement of respiratory muscles, were remarkable.

Keywords: Disease, neurological, spectrum

Anahtar Kelimeler: Hastalık, nörolojik, spektrum



Yazışma Adresi / Correspondence:

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, KIRIKKALE, TÜRKİYE

Telefon / Phone: 05052668489

Geliş Tarihi / Received: 30.12.2018

ORCID NO: ¹0000-0003-2595-3804, ²0000-0002-2664-1549

Dr. Bahar SAY

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, KIRIKKALE, TÜRKİYE

E-posta / E-mail: drbaharsay@gmail.com

Kabul Tarihi / Accepted: 26.02.2019

³0000-0001-6529-6517, ⁴0000-0002-0951-5962

GİRİŞ

Nörolojik hastalıklar sık görülmeleri, özürülük ve mortalite oranları nedeniyle toplum sağlığında önem arz etmektedir. Uluslararası hastalık sınıflamasında (ICD, International Classification of Diseases) geniş bir yere sahiptirler. Bu çalışmada orta Anadolu örneği olarak Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde en sık gördüğümüz, yatırılarak izleme neden olan nörolojik hastalıklar spektrumu ve oranlarının belirlenmesi planlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu retrospektif kesitsel çalışma için Ağustos 2016-Ağustos 2018 tarihleri arasında nöroloji servisi ve yoğun bakımda tedavi gören hastaların dosyaları incelendi. Hasta dosyaları ve tanı kodları nöroloji doktoru tarafından düzenlenmiş olup dosyalardaki ICD-10 kodlamasına göre olan ana tanı, demografik özellikler (yaş ve cinsiyet) dikkate alındı. Serebrovasküler hastalıklarda rekürrens durumları toplam sayıya dâhil edildi. ICD tanı kodu klinik bulgular ve tetkikler sonucunda belirlendi. Bütün hastaların kan tetkikleri: tam kan sayımı, elektrolitler, üre, kreatin ve karaciğer fonksiyon testleri mevcuttu. Diğer tetkikler: nörofizyolojik çalışmalar, beyin omurilik sıvısı (BOS) analizi, nöroradyolojik görüntülemeler ilgili endikasyonlarda istendi.

Tanıda, serebrovasküler hastalık (SVH) için öykü, klinik ve nöroradyolojik görüntüleme, epilepsi için iki veya daha fazla provake olmayan nöbet varlığına göre (tanıklı nöbet/hastane de nöbet/izlemde nöbet), başağrısında uluslararası başağrısı sınıflaması (IHS-ICD-3beta) göre, nöromusküler hastalıklarda klinik bulgulara eşlik eden elektromiyografi bulguları, Parkinson hastalığında İngiltere Beyin Bankası kriterleri, multipl skleroz (MS) için ise McDonald kriterleri-2017 tanı kriterleri kullanıldı.

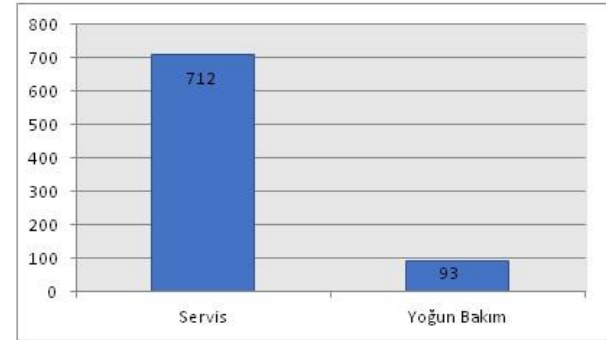
İstatistiksel değerlendirme SPSS for Windows 16.0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) programı kullanılarak

yaşlandı. Demografik veriler ortalama, standart sapma, minimum, maksimum, yüzde değerleri hesaplandı.

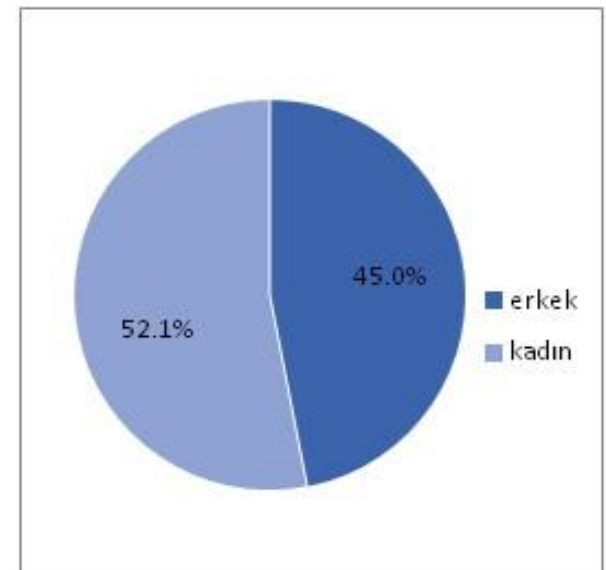
Çalışma için Kırıkkale Üniversitesi, Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (Tarih: 06.06.2018, karar no: 2018.06.15).

BULGULAR

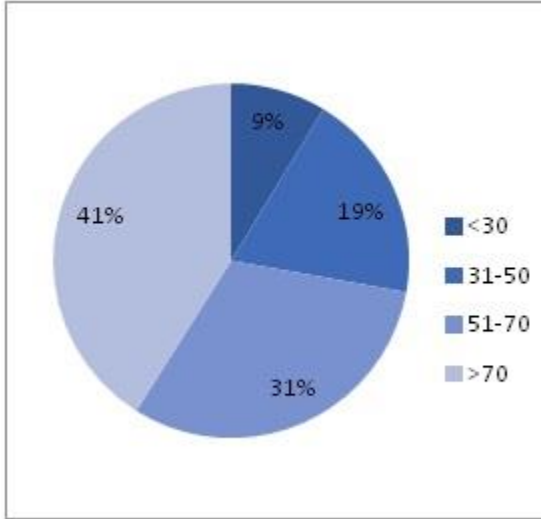
Toplam 805 hasta dosyası tarandı. Serviste yatan hasta sayısı 712, yoğun bakımda takip edilen hasta sayısı ise 93'di (Şekil 1). Yatan hastaların cinsiyete göre dağılımı 422 (%52.1) kadın, 383 (%45.0) erkek şeklinde oldu (Şekil 2). Kadın hastalardan 50'si (%10.7), erkek hastalardan 43'ü (%10) yoğun bakımda takip edildi. Yatan hasta grubunda yaş dağılımında, 50 yaş üstü hasta sayısı fazla olup, en fazla 70 yaş üstü hasta izlendi (Şekil 3).



Şekil 1: Nöroloji servisi ve yoğun bakımda izlenen hasta sayıları



Şekil 2. Cinsiyet dağılımı



Şekil 3. Yaş dağılımı

Tanılara göre dağılımda ise en sık izlenen hastalıklar SVH 413(%51.3) ve epilepsi 119 (%14.7) oldu Diğer hastalıklar;62 (%7.7) senkop, 60 (%7.4) başdönmesi, 51 (%6.3) baş ağrısı, 44 (%5.4) MS, 17 (%2.1) enflamatuvar polinöropatiler, diğer,11 (%1.3) Parkinson Hastalığı, 7 (%0.8) miyastenia gravis, 7 (%0.8) bunama, 5 (%0.6) normal basınçlı hidrosefali (NBH), 4 (%0.4) Guillian Barre Sendromu, 3 (%0.3) motor nöron hastalığı, 1 (%0.1) Eaton-Lambert sendromu ve 1 (0.1) Herpes virüs ensefaliti oldu (Tablo 1).

Tablo 1. Nöroloji kliniğindeki hastalıkların, ICD tanı koduna göre, tanı dağılımı

ICD-10 sınıflaması	n (%)
Serebrovasküler hastalık	413 (51.3)
Epilepsi	119 (14.7)
Senkop	62 (7.7)
Baş dönmesi	60 (7.4)
Baş ağrısı, diğer sendromları	51 (6.3)
Multipl skleroz	44 (5.4)
Enflamatuvar polinöropatiler, diğer	17 (2.1)
Parkinson hastalığı	11 (1.3)
Miyastenia gravis	7 (0.8)
Bunama	7 (0.8)
Normal basınçlı hidrosefali	5 (0.6)
Guillian Barre sendromu	4 (0.4)
Motor nöron hastalığı	3 (0.3)
Eaton-Lambert Sendromu	1 (0.1)
Herpes virüs ensefaliti	1 (0.1)

ICD= International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems

SVH grubunda ortalama yaş 69.7 ± 13.83 yıl, cinsiyete göre dağılım ise 231 (%51.2) erkek, 220 (%48.8) kadın bulundu. İnmede en küçük yaş 24 oldu. En sık izlediğimiz inme hasta grubunun hastanedeki izlem süresi ortalama 7.0 ± 7.09 gün oldu. Epilepsi için 60 erkek (%50.4), 59 erkek (%49.5) olup ortalama yaş 50.3 ± 20.37 bulundu. Olgularda en küçük yaş 19, en büyük yaş 88 oldu. Hastanedeki izlem süresi ise ortalama 6.46 ± 6.30 gün oldu. Kadın olguların (%78.2) erkek olgulardan (%21.8) belirgin olarak fazla görüldüğü hastalık MS oldu. MS grubunda ortalama yaş 40.76 ± 8.64 oldu. 25-55 yaş aralığında dağılım gözlemlendi. Senkop etyolojisini araştırmak için yatırılan hasta grubunda ise 34 (%55.7) kadın, 27 (%44.3) olup ortalama yaş 67.2 ± 16.2 bulundu. Başdönmesi olgularında 33 kadın, 27 erkek olup erkeklerde yaş aralığı 47-92 olup kadınlarda 28-88 oldu. Nörodejeneratif hastalıklardan; Parkinson hastalığında 7 erkek, 4 kadın olgu, bunamada ise 4 erkek, 3 kadın olgu görüldü. Bu olgular 65 yaş üzeriydi.

Takip edilen 805 olguda 2 yıl içinde 40 kadın 30 erkek olmak üzere 70 hasta exitus oldu.

TARTIŞMA

Nörolojik hastalıklar zaman içinde görülme oranlarının artması, eşlik edebilecek mortalite, dizabilite oran artışları ile genel sağlık yükünde önemli yer tutmaktadır. Toplum ve coğrafi bölgelere göre prevalansı değişen SVH bu açıdan önemli nörolojik hastalıklardan biridir. 2010 yılında yapılan global hastalık yüküne göre SVH insidansı her bir yıl için 16.9 milyon insan olarak bildirilmiştir. SVH aynı zamanda yüksek gelir düzeyli ülkelerde görülme oranı düşük iken orta ve düşük gelir düzeyine sahip ülkelerde daha sık görülmektedir. Daha önce yapılan çalışmalara göre SVH dünya çapında ikinci en sık ölüm nedeni iken sağlıklı kaybedilen yıl sayısı (Disability Adjusted Life Years) (DALY) hesaplamalarında ise üçüncü sırada yer almaktadır (1). Ülkemizde, hastalığın prevalansı ve mortalitesi ile ilgili çalışma yeterli düzeyde değildir. Bilindiği kadarıyla toplam ölümler

içinde %15 ile ikinci sırada sağlıklı kaybedilen yıl sayısı hesaplamalarında da %5.9 ile üçüncü sırada yer almaktadır (2). Bizim yatan hasta grubumuzda en sık izlenen SVH oldu. Mortalitedeki yeri konusunda net bir veri elde edilemedi. Bununda en büyük nedeni, ülke genelinde olduğu gibi ölüm nedeni olarak kardiopulmoner arrestin belirtilmesi oldu. İnme alt tipine göre Kumral ve ark.'nın çalışmasında iskemik SVH %77, hemorajik tip ise %7 olarak bildirilmiştir (3). Dosya taramasında hemorajik inme oranı belirlenemedi. Bu olgular serebrovasküler hastalık grubu içinde yer almıştı. Literatürde SVH için yaş bağımlı insidans artışı erkeklerde kadınlara oranla 1.5 kat fazla bildirilmiştir (4). Bizim çalışmamızda SVH cinsiyet açısından erkeklerde kadınlara göre biraz daha yüksek orandaydı.

Epilepsi nörolojik hastalıklar içerisinde toplumda görülme oranı yüksek olan bir diğer hastalıktır. Epilepsi için, 2000 yılında, dünya çapında hastalık yükü tüm hastalıkların %0.5 kadarı olacağı tahmin edilmektedir (5). Prevalansı ise gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere göre daha yüksek olup 57/10002dir. Türkiye'de ise Önal ve ark.'nın İstanbul'da yaptığı prevalans çalışmasında yaşam boyu epilepsi prevalansı %0.8, Topalkara ve ark.'nın Sivas il merkezindeki çalışmasında aktif epilepsi oranı binde 6.1 oranında bildirilmiştir (6,7). Bu oranlar genel toplum çalışması olup, çalışmamızda hastane yatışı gerektiren hasta grubunda da ikinci sıklıkta epilepsi olgularını saptanmıştır. Cinsiyet açısından da belirgin farklılık izlenmemiştir.

Kliniğimizde baş ağrısı, diğer sendromlar grubunda hipertansif baş ağrısı, idiopatik intrakranial hipertansiyon (İİH) ve düşük BOS basınçlı baş ağrısı oldu. 12 olguda İİH gözlemlendi. İİH için daha önce insidans her yüzbin kişide 2 olarak bildirilmiştir ancak bu oranın obezitenin dünya çapında sık görülmesine paralel olarak artacağı düşünülmektedir. Hasta kayıtlarımızdan vücut kitle indeksi ile bilgi elde edilemedi. Hastaların poliklinik şartlarında sekonder nedenler dışlanan papil ödem dışında nörolojik

muayenesi normal olup lomber ponksiyon için yatırılmıştı. Bilindiği üzere İİH doğurganlık çağındaki kadınlarda sık izlenmektedir (8,9). Biz de kayıtlarda 9 kadın, 3 erkek İİH olgusu saptadık. Hipertansif baş ağrısı olan 19 olgu, tansiyon regülasyonu ve gelişebilecek olası intrakranial hemoraji riski nedeniyle yatırılarak izlenmişti. Diğer olgular, öyküsünde spinal anestezi olan ve olmayan dirençli baş ağrıları olan düşük BOS basınçlı baş ağrılarıydı.

Demyelinizan hastalıklar arasında en sık izlenen MS'in coğrafi bölgeye göre görülme oranı değişmekle birlikte dünya çapında 2.5 milyon insanı etkilemektedir (10). Türkiye'de ise hastalık prevalansı ile ilgili Börü ve ark.'nın İstanbul'da yaptığı çalışmada Maltepe bölgesinde 101.4/100.000, kıyı Karadeniz bölgesinde Kandıra'da 61/100.000, Geyve'de 41/100.000 ve Erba'da 53/100.000 olarak bildirilmiştir (11,12). Çelik ve ark.'nın Edirne'de yaptığı çalışmada ise prevalans 33.9/100.000 olarak bulunmuştur (13). MS yaşamın birinci ile yedinci dekadı arasında görülebileceği gibi ortalama tanı yaşı en sık 28-31 yaş aralığıdır. Kadınlarda erkeklere oranla daha sık izlenmektedir (10). Bizim çalışmamızda, yatan hasta grubumuzda iki yıl içinde MS hasta sayısı 44 oldu. Bu hastalar atak tedavisi veya tanıyı desteklemek için lomber ponksiyon amacıyla yatırılmıştı. Kadın olgu sayısı erkeklere göre belirgin fazlaydı.

Polinöropatiler içinde yatan hasta grubumuzda enflamatuar polinöropati, diğer grubunda 17 kronik enflamatuar demiyelinizan polinöropati (KİDP) bulundu. Ayrıca 3 GBS olgusu da kliniğimizde yatırılarak takip edilen hastalardı. Hastaların mevcut klinik ve elektrofizyolojik bulgularının yanı sıra BOS analizi ile de tanıları doğrulanmıştı. İntravenöz immunglobulin (IVIg) uygulanmıştı. Enflamatuar polinöropatiler edinsel, herhangi bir yaşta görülebilen akut ya da kronik formda izlenebilen polinöropatilerdir. Akut olarak bilinen form GBS, kronik olarak en sık bilinen KİDP olup diğeri de multifokal motor nöropatidir. GBS'da en sık izlenen alt form akut inflamatuvar demiyelinizan (AİDP) polinöropatidir.

Bizim de 3 GBS olgumuz elektrofizyolojik ve klinik olarak AİDP formundaydı. Bu olgulardan biri monoparezi (Sol üst ekstremitede) ile başlangıç göstermiş desenden seyri ile farklılık göstermiştir. GBS’de hastalık başlangıcından itibaren ilk 4 haftada progresyon izlenirken, KİDP de bu süre 8 haftaya uzayabilir. Bizim KİDP olgularımızda süre ve elektrofizyolojik olarak tanıyı destekleyiciydi.

Nöromusküler kavşak hastalıklarından postsinaptik form miyastenia gravis (MG) presinaptik Lambert Eaton sendromuna (LEMS) göre daha sık gözlenen otoimmün bir hastalıktır. MG’de bulber kas tutulumu nedeniyle oluşabilecek ve hayati tehlike yaratan myastenik kriz önemli bir tablodur. Bizim 7 olgumuzdan biri refrakter myastenik kriz nedeniyle uzun süre yoğun bakımda izlenmiş ve kaybedilmişti. Diğer olgular yeni tanı olup tedavi düzenlenmesi amacıyla yatırılarak izlenmiştir. LEMS ise alтта yatan %50 oranında görülen küçük hücreli akciğer kanseri nedeniyle önemli olup klinik ekstremitelerden başlangıç ile MG’den farklılık gösterir (15). Kliniğimizde 30 yaşında kadın hasta LEMS tanısı ile takip edilmiş, alтта yatan akciğer malignitesi saptanmamıştır. Progressif seyri nedeniyle de IVIg tedavisi almıştır.

Nörodejeneratif hastalıklar arasında en sık izlenen Alzheimer ve Parkinson hastalığı yaş ile birlikte görülme sıklığı artan önemli dizabilite (Engellilik) nedenidir. Bu iki hastalığın dışında görülme oranı daha düşük olmakla birlikte motor nöron hastalığı da yaş ile insidans artışı gösterir (16). Bu hastalıklar progressif seyri, bakım yükü nedeniyle önemlidirler. Kliniğimizde ICD kodu bunama olarak kayıtlanan 7 Alzheimer demans dışında 11 Parkinson, 3 motor nöron hastası beslenme ve solunum problemleri nedeniyle yatırılarak izlenmiştir. Bu hasta grubunda yaş 65 üzerindedir. Ayrıca parkinsonizmi olan 5 olguda lomber ponksiyon sonrası NBH tanısı almıştır.

Başdönmesi nöroloji pratiğinde ve acil serviste sık görülen ve hastayı kötü etkileyen bir yakındır. Erişkinlerdeki yıllık prevalansı %5 insidansı ise %1.4

olup kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmektedir. Olguların çoğu periferik olup bunu sınıflandırılmayan grup izler. Santral nedenler düşük orandadır (17,18). Kliniğimizde periferik nedenler açısından acil serviste kulak burun boğaz değerlendirmesinde patoloji saptanmayan ileri yaş nedeniyle olası santral nedenler açısından yatırılan hastalarda bir neden bulunamamıştır. Bir diğer sık görülen durum senkop, serebral hipoperfüzyona bağlı geçici bilinç kaybı olup birçok nedene bağlı olabilmektedir. Bizim olgularımızda benzer şekilde acil serviste acil kardiyak nedenler dışlanmış, olası epileptik durum, geçici iskemik atak şüphesi ile yatırılarak izlenmiştir.

Kliniğimizde takip ettiğimiz ender olgulardan biri de herpes virüs ensefaliti oldu. Otuz yaşında bayan hasta afazi ve sağ tarafında güç kaybı, inme benzeri klinik ile başvurmuş izleminde herpes ensefaliti tanısı almıştır.

Özet olarak sık gözlenen SVH ve epilepsi bizim kliniğimizde de en sık izlenen hasta grubu olmuştur. Bu hastalıklar sağlık giderlerindeki ve özürüllükteki payları nedeniyle de ayrı bir öneme sahiptir (19).

Çıkar Çatışması: Yoktur

KAYNAKLAR

1. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2014;18;383(9913):245-54.
2. Ozturk S. Epidemiology of cerebrovascular diseases and risk factors perspectives of the world and Turkey. Turk J Geriatr. 2010;13(1):51-8.
3. Kumral E, Ozkaya B, Sagduyu A, Sirin H, Vardarli E, Pehlivan M. The Ege Stroke Registry: a hospital-based study in the Aegean region, Izmir, Turkey. Analysis of 2,000 stroke patients. Cerebrovasc Dis. 1998;8(5):278-88. Doi:10.1159//000015866.
4. Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, Gargano JW, Duncan PW, Lynch G et al. Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical

- care, and outcomes. *Lancet Neurol.* 2008;7(10):915-26.
Doi:10.1016/S1474-4422(08)70193-5.
5. Leonardi M, Ustun TB. The global burden of epilepsy. *Epilepsia.* 2002;43(6):21-5.
6. Engel J. Epidemiology and etiology. In: Munsat TL, ed. *Epilepsy: Global issue for practicing neurologist.* 1st ed. New York. Demos Medical Publishing, 2005:35-42.
7. Topalkara K, Akyüz A, Sümer H, Bekar D, Topaktaş S, Dener Ş. Sivas il merkezinde tabakalı örneklem yöntemiyle gerçekleştirilen epilepsi prevalans çalışması. *Epilepsi.* 1999;5(1):24-9.
8. Wakerley BR, Tan MH, Ting EY. Idiopathic intracranial hypertension. *Cephalalgia.* 2015;35(3):248-61.
9. Kosmorsky GS. Idiopathic intracranial hypertension: pseudotumor cerebri. *Headache.* 2014;54(2):389-93. Doi: 10.1111/head.12284.
10. Zurawski J, Stankiewicz J. Multiple sclerosis re-examined: Essential and emerging clinical concepts. *Am J Med.* 2018;131(5):464-72. Doi: 10.1016/j.amjmed.2017.11.
11. Börü ÜT, Alp R, Sur H, Gül L. Prevalence of multiple sclerosis door-to-door survey in Maltepe, Istanbul, Turkey. *Neuroepidemiology.* 2006;27:17-21.
12. Börü ÜT, Taşdemir M, Güler N, Dilaver Ayık E, Kumaş A, Yıldırım S et al. Prevalence of multiple sclerosis: Door-to-door survey in three rural areas of Coastal Black Sea Regions of Turkey. *Neuroepidemiology.* 2011;37(3-4):231-5.
Doi: 10.1097/MD.0000000000012856.
13. Çelik Y, Birgili Ö, Kiyat A, Güldiken B, Özkan H, Yılmaz H et al. Prevalence of multiple sclerosis in the metropolitan area of Edirne city, Turkey. *Balkan Med J.* 2011;28:193-6.
Doi:10.5174/tutfd.2010.04089.0.
14. Whitesell J. Inflammatory neuropathies. *Semin Neurol.* 2010;30(4):356-64. Doi: 10.1055/s-0030-1267279.
15. Vincent A. Autoimmune disorders of the neuromuscular junction. *Neurol India.* 2008;56(3):305-13.
16. Keskin AO, Uncu G, Tanburoğlu A, Adapınar ÖD. Yaşlanma ve yaşlılıkla ilgili nörolojik hastalıklar. *Osmangazi Journal of Medicine.* 2016;38(Special Issue 1):75-82.
Doi: <http://dx.doi.org/10.20515/otd.51945>.
17. Neuhauser HK, Lempert T. Vertigo: epidemiologic aspects. *Semin Neurol.* 2009;29(5):473-81. Doi: 10.1055/s-0029-1241043.
18. Y Min, I Kazuo, Wong WH, Shibata Y. A clinical epidemiological study in 2169 patients with vertigo. *Auris Nasus Larynx.* 2009;36(1):30-5. Doi: 10.1016/j.anl.2008.03.006.
19. Evlice A, Demir T, Aslan K, Bozdemir H, Demirkiran M, Ünal İ et al. Nörolojik hastalıklarda özürüllük. *Cukurova Medical Journal.* 2014;39(3):566-71.