

İnflamatuvar Optik Nörit Tanısı ile Takip Edilen Hastaların Klinik ve Demografik Verilerinin İncelenmesi: Üçüncü Basamak Nöroloji Kliniğinde 8 Yıllık Deneyimimiz

Analysis of Clinical and Demographic Data Of Patients with a Diagnosis of Inflammatory Optic Neuritis: 8-Year Experience in a Tertiary Neurology Clinic

Mehmet Ali EKENEL¹, Yılmaz İNANÇ¹, Deniz Tuncel BERKTAŞ¹, Buket TUĞAN YILDIZ¹, Adem DOĞANER²

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

Özet

Amaç: Optik nörit (ON) ayırıcı tanısı için etiyolojik özelliklerin bilinmesi ve bunların ayırt edilmesi klinik pratikte tanı ve tedavi açısından önemlidir. Bu çalışmada 8 yıllık süreçte kliniğimize ON ile başvuran hastaların klinik, demografik ve radyolojik özelliklerinin saptanması, etiyolojik alt gruplarının belirlenmesi, tedavi yanıtlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Ekim 2016 – Mart 2024 tarihleri arasında ilk ON atağı ile kliniğimize başvuran hastaların verileri hastane bilgi sisteminden retrospektif olarak taranmıştır.

Bulgular: Çalışmamıza ilk defa ON atağı geçiren 55 hasta alınmıştır. Hastaların dağılımı 26 multipl skleroz (MS), 1 nöromyelitis optika spektrum bozukluğu (NMOSD), 12 miyelin oligodendrosit glikoprotein antikoru ilişkili hastalık (MOGAD), 16 idiyopatik ON şeklindeydi. Gruplar arasındaki dağılımsal farklılık MS tanısı almış olan ve idiyopatik gruptaki hastalar için unilateral göz tutulumu açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=16,021$, $p=0,001$). Gruplar arasındaki dağılımsal farklılık MOGAD ilişkili hastalık ile idiyopatik hasta gruplarında papilödem varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=7,210$, $p=0,049$). Gruplar arasındaki dağılımsal farklılık MS tanısı alan hastalar için beyin MRG’de anlamlı görüntüleme bulgusunun varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=27,096$, $p<0,001$).

Sonuç: Çalışmamızda ON tanısıyla başvuran hastaların demografik verileri inceledikten sonra bu hastalar laboratuvar çalışmaları ve klinik izlem sonucunda tanısız alt gruplara ayrılmış ve tanısız alt grupların klinik özellikleri, muayene bulguları, radyolojik görüntüleme özellikleri, tedavi özellikleri ve görsel sonuç değerlendirmeleri her grup için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu yönden çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağı düşüncesindeyiz.

Anahtar kelimeler: Miyelin oligodendrosit glikoprotein antikoru ilişkili hastalık, multipl skleroz, nöromyelitis optika spektrum bozukluğu, optik nörit

Abstract

Objective: This study aimed to determine the clinical, demographic, and radiological characteristics of patients who presented with optic neuritis (ON) at our clinic over 8 years, to identify etiological subgroups, and to examine treatment responses.

Materials and Methods: Data of patients who presented to our clinic with their first episode of ON between October 2016 and March 2024 were retrospectively retrieved from the hospital information system.

Results: Our study included 55 patients experiencing their first episode of ON. The distribution of patients was as follows: 26 with multiple sclerosis (MS), 1 with neuromyelitis optica spectrum disorders (NMOSD), 12 with myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease (MOGAD), and 16 with idiopathic ON. The distributional difference between the groups was found to be statistically significant in terms of unilateral eye involvement for patients diagnosed with MS and those in the idiopathic group ($\chi^2=16.021$, $p=0.001$). The distributional difference between the groups was found to be statistically significant in terms of the presence of papilledema in the MOGAD and idiopathic patient groups ($\chi^2=7.210$, $p=0.049$). The distributional difference between the groups was found to be statistically significant in terms of the presence of significant imaging findings on brain MRI in patients diagnosed with MS ($\chi^2=27.096$, $p<0.001$).

Conclusion: The clinical characteristics, examination findings, radiological imaging features, treatment characteristics, and visual outcome assessments of the diagnostic subgroups were evaluated separately for each group. We believe that our study will contribute to the literature in this regard.

Keywords: Myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-associated disease multiple sclerosis, neuromyelitis optica spectrum disorders, optic neuritis

Yazışma Adresi: Buket Tuğan YILDIZ, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye,

Telefon: +90 533 489 06 19 **e-mail:** buketugan@yahoo.com

ORCID No (Sırasıyla): 0000-0003-2986-6425, 0000-0002-0423-0941, 0000-0003-2347-472X, 0000-0001-6783-2336, 0000-0002-0270-9350

Geliş tarihi: 21.10.2025

Kabul tarihi: 07.11.2025

DOI: 10.17517/ksutfd.1805314

GİRİŞ

Otoimmün, demiyelinizan, enflamatuvar hastalıklar optik nörit(ON)e sebep olabilir (1). Optik nörit ayırıcı tanısı için etiyolojik özelliklerin bilinmesi ve bunların ayırt edilmesi klinik pratikte tanı ve tedavi açısından önemlidir (2). Zamansal olarak 2005 ile 2015 yılları arasında ON ile başvuran hastaların dahil edildiği bir klinik çalışmaya göre Nöromiyelitis Optika Spektrum Bozukluğu (NMOSD) ilişkili ON yaygınlık oranı %30-35, Multiple Skleroz (MS) ilişkili ON yaygınlık oranı %25-30, Miyelin Oligodendrosit Glikoprotein Antikoru İlişkili Hastalık (MOGAD) ilişkili ON yaygınlık oranı %25-30 ve idiyopatik ON yaygınlık oranı %10-15 olarak saptanmıştır (3). ABD ile İngiltere'deki uzun süreli takip çalışmalarında ise ON'la başvuran olguların klinik anlamda kesin olarak MS'e dönüşüm oranının %34-75 arasında olduğu tahmin edilmektedir (4).

Bu çalışmada 8 yıllık süreçte kliniğimize ON ile başvuran hastaların klinik, demografik ve radyolojik özelliklerinin saptanması, etiyolojik alt gruplarının belirlenmesi, tedavi yanıtlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamıza Ekim 2016 – Mart 2024 tarihleri arasında ilk ON atağı ile Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi nöroloji polikliniklerine ayaktan başvurmuş veya nöroloji servisinde yatırılarak takip edilmiş, BOS ve kan tetkikleri çalışılmış, beyin, orbita, servikal MRG'leri yapılmış, verileri hastane nöroloji klinik bireysel arşivi ve hastane otomasyon sisteminde ardışık olarak eksiksiz bir şekilde temin edilmiş, 18 yaş ve üstü hastalar dahil edildi. Malignite öyküsü olan hastalar, 18 yaşın altında olan hastalar, yapılan tetkik sonuçları ve klinik bilgileri yetersiz olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışmamız 24.06.2024 (Oturum No: 2024/19, Karar No: 07) tarihinde Etik Kurulu tarafından onaylandı.

Hastaların yaş ve cinsiyet gibi demografik özellikleri; muayene bulguları, kan ve beyin omurilik sıvısı (BOS), beyin, orbita, servikal magnetik rezonans görüntüleme (MRG), vizüel uyartılmış potansiyeller (VEP) sonuçları, 1000 mg intravenöz metilprednizolon ve yapıldıysa plazmaferez tedavi yanıtları gibi klinik özellikleri kaydedilmiştir.

İstatistiksel analiz

Verilerin değerlendirilmesinde nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir. Nitel değişkenlerin gruplar arasındaki frekans dağılımlarındaki farklılıklar Chi-Square testi ve Fisher exact testi ile incelenmiştir. İstatistik parametreleri Mean, Standard Deviation, Median (Q1-Q3), sayı (n) ve oran (%) ile ifade edilmiştir. İstatistiksel anlam-

lılık $p < 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS versiyon 22 yazılımından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmamıza ilk defa (ON) atağı geçiren 55 hasta dahil edildi. Hastaların 42'si (%76,4) kadın ve 13'ü (%23,6) erkekti. Tüm hastalara ait yaş ortalaması 31,8, erkek hastalara ait yaş ortalaması 36,3, kadın hastalara ait yaş ortalaması ise 30,4 olarak hesaplanmıştır.

Hastaların 45'inde (%81,8) unilateral ON, 10'unda (%18,2) bilateral ON saptanmıştır.

ON hastalarımıza ait tanısal dağılım **Tablo 1**'de izlenmektedir.

ON hastaları tanısal etyolojiye göre incelendiğinde; unilateral göz tutulumu MS ve idiyopatik ON grubunda istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur ($\chi^2=16,021$, $p=0,001$). Göz dibi muayenesinde; MOGAD hastaları ile idiyopatik hasta gruplarında papilödem varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=7,210$, $p=0,049$). MS tanısı almış olan 26 hastanın 14'ünde (%53,8), MOGAD tanısı almış olan 12 hastanın 7'sinde (%58,3), idiyopatik ON tanısı almış olan 16 hastanın 6'sında (%37,5) oküler ağrı saptanmıştır. Gruplar arası oküler ağrı saptanma oranlarındaki dağılımsal farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=2,470$, $p=0,544$). ON etyolojisine göre hastaların klinik bulguları **Tablo 2**'de özetlenmiştir.

Tanısal grupların beyin, servikal ve orbital MRG bulguları **tablo 3**'de özetlenmiştir. Gruplar arasındaki dağılımsal farklılık MS tanısı alan hastalar için beyin MRG'de anlamlı görüntüleme bulgusu varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bulunmuşken ($\chi^2=27,096$, $p<0,001$); orbital MRG'de anlamlı görüntüleme bulguları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($\chi^2=2,356$, $p=0,587$). Servikal MRG'de ise idiyopatik ON hasta grubunda lezyon yokluğu istatistiksel olarak anlamlı idi ($\chi^2=11,682$, $p=0,005$). ON etyolojisine göre hastaların radyolojik bulguları **Tablo 3**'te özetlenmiştir.

Tablo 1. Hastalara ait tanısal dağılım ve oranları

Tanı	n	%
MS	26	47,3
NMO	1	1,8
MOGAD	12	21,8
İDİYOPATİK	16	29,1

MS: Multipl Skleroz, NMO: Nöromiyelitis Optika, MOGAD: Miyelin Oligodendrosit Glikoprotein Antikoru İlişkili Hastalık

Tablo 2. ON etyolojisine göre hastaların klinik bulguları

Klinik bulgu	MS n (%)	NMO n (%)	MOGAD n (%)	İdiyopatik ON n (%)	χ^2	p
Optik nörit unilateral/ bilateral	24 (92,3) / 2 (7,7)	0 (0) / 1 (100)	6 (50) / 6 (50)	15 (93,8) / 1 (6,3)	16,021	0,001*
Papilödem yok/ var	20 (76,9) / 6 (23,1)	1 (100) / 0 (0)	5 (41,7) / 7 (58,3)	7 (43,7) / 9 (56,3)	7,210	0,049*
Ağrılı göz hareketi yok/ var	12 (46,2) / 14 (53,8)	1 (100) / 0 (0)	5 (41,7) / 7 (58,3)	10 (62,5) / 6 (37,5)	2,470	0,544

MS: Multipl Skleroz, NMO: Nöromyelitis Optika, MOGAD: Miyelin Oligodendrosit Glikoprotein Antikoru İlişkili Hastalık, ON: Optik Nörit

* p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir

Tablo 3. Optik nörit etyolojisine göre hastaların radyolojik bulguları

Radyolojik bulgu	MS n (%)	NMO n (%)	MOGAD n (%)	İdiyopatik ON n (%)	χ^2	p
Beyin MRG bulgusu yok / var	5 (19,2) / 21 (80,8)	1 (100) / 0 (0)	7 (58,3) / 5 (41,7)	16 (100) / 0 (0)	27,096	p <0,001*
Orbita MRG bulgusu yok / var	12 (70,6) / 5 (29,4)	1 (100) / 0 (0)	7 (63,6) / 4 (36,4)	13 (86,7) / 2 (13,3)	2,356	0,587
Servikal MRG bulgusu yok / var	14 (53,8) / 12 (46,2)	0 (0) / 1 (100)	8 (66,7) / 4 (33,3)	15 (100) / 0 (0)	11,682	0,005*

MS: Multipl Skleroz, NMO: Nöromyelitis Optika, MOGAD: Miyelin Oligodendrosit Glikoprotein Antikoru İlişkili Hastalık, ON: Optik Nörit, MRG: Magnetik Rezonans Görüntüleme

* p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir

Tanısal grupların VEP çalışması P100 latanslarına yönelik istatistiksel analizi incelendiğinde, MS tanısı alan 26 hastanın 22'sinde (%84,6), NMO tanısı alan 1 (%100) hastada, MOGAD tanısı alan 12 hastanın 6'sında (%50), İdiyopatik ON tanısı almış olan 16 hastanın 13'ünde (%81,3) P100 latansı uzun elde edilmiş iken gruplar arasındaki dağılımsal farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=6,123$, p=0,109) (Tablo 4).

Çalışmamızdaki ON hastalarına ait tanısal grupların kortikosteroid tedavisi sonrası plazmaferez tedavisi ihtiyacına yönelik istatistiksel analizi incelendiğinde, MS tanısı almış olup kortikosteroid tedavisi alan 24 hastadan 22'sinin (%91,7) plazmaferez tedavisi almadığı, diğer 2 (%8,3) hastanın ise kortikosteroid tedavisine ek olarak plazmaferez tedavisi aldığı saptanmıştır. NMO tanısı almış olan 1 (%100) hastanın plazmaferez tedavisi almadığı saptanmıştır. MOGAD tanısı alan 12 hastanın 9'unun (%75) plazmaferez tedavisi almadığı, 3 (%25)

hastanın ise kortikosteroid tedavisi sonrası plazmaferez tedavisi aldığı saptanmıştır. İdiyopatik ON tanısı almış olan 16 hastanın tamamının (%100) plazmaferez tedavisi almadığı saptanmıştır. Gruplar arasındaki dağılımsal farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=0,180$, p=0,670) (Tablo 5).

TARTIŞMA

Optik nörit, optik sinirin inflamasyonu ile seyreden ve çeşitli etiyolojik nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilen klinik bir sunumdur (4). Optik nörit etiyolojisi, hastaların klinik yönetimi, prognoz, tanı ve tedavi süreci açısından büyük bir önem arz etmektedir. Çalışmamızda 8 yıllık süre zarfında ON kliniği ile başvuran olguların saptanması, etiyolojik alt grupların belirlenmesi, tedavi yanıtlarının incelenmesi, hastaların demografik, klinik, laboratuvar ve radyolojik özelliklerinin değerlendirilmesi sonucu literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Tablo 4. Optik nörit hastalarına ait tanısal grupların VEP çalışması P100 latanslarına yönelik istatistiksel analiz

		VEP P100 latansı					
	Uzun		Elde edilemedi				
	n	%	n	%	χ^2		
Tanı	MS	22	84,6	4	15,4	6,123	0,109
	NMO	1	100,0	0	0,0		
	MOGAD	6	50,0	6	50,0		
	İDİYOPATİK	13	81,3	3	18,7		

MS: Multipl Skleroz, NMO: Nöromyelitis Optika, MOGAD: Miyelin Oligodendrosit Glikoprotein Antikoru İlişkili Hastalık, VEP: Visuel Evoked Potential

Tablo 5. Optik nörit hastalarına ait tanısal grupların plazmaferez tedavisine yönelik istatistiksel analizi

			Plazmaferez tedavisi					
			Olmadı		Oldu			
			n	%	n	%	χ^2	p
Tanı ve kortikosteroid tedavisi	MS	Olmadı	2	100	0	0,0	0,180	0,670
		Oldu	22	91,7	2	8,3		
	NMO	Oldu	1	100,0	0	0		
	MOGAD	Oldu	9	75	3	25		
	İDİYOPATİK	Oldu	16	100,0	0	0		

MS: Multipl Skleroz, NMO: Nöromyelitis Optika, MOGAD: Miyelin Oligodendrosit Glikoprotein Antikoru İlişkili Hastalık

Optik nörit hastalarının cinsiyet oranlarına bakıldığında kadın/erkek oranının 3,23:1 olduğu ve literatürdeki çoğu çalışmaya benzer şekilde ON'un kadın cinsiyette daha sık olduğu izlenmektedir (5-8).

Optik nöritle ilgili epidemiyolojik çalışmalarda yaş analizine bakıldığında, Lonçarek ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ON için ortalama başlangıç yaşı tüm vakalar için 37±13 yıl, erkek hastalar için 36±13 yıl, kadın hastalar için 37±12 yıl bulunmuştur (9). Soelberg ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ON için medyan başlangıç yaşı tüm hastalar için 38 yaş, kadın hastalar için 37 yaş ve erkek hastalar için 41 yaş olarak bulunmuştur (6). Choy ve arkadaşlarının yapmış olduğu retrospektif çalışmada 2001 ile 2010 yılları arasında ON tanısı ile başvuran 38 hasta incelenmiş ve tüm hastaların yaş ortalaması 40 olarak bulunmuştur (10). Bizim çalışmamızdaki 55 hastanın ON için ortalama başlangıç yaşı 31,8±12,2 ve medyan başlangıç yaşı 30 olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki 13 erkek hastanın ON için ortalama başlangıç yaşı 36,3±10,3 ve medyan başlangıç yaşı 36 olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki 42 kadın hastanın ON için ortalama başlangıç yaşı 30,4±12,5 ve medyan başlangıç yaşı 27

olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki kadın hastaların ON için ortalama ve medyan başlangıç yaşları literatüre göre daha erken bulunmuştur. Erkek hastaların ON için ortalama başlangıç yaşı ise literatürdeki çalışmalara benzer şekilde 36,3±10,3 olarak bulunmuştur.

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında, dünyanın farklı bölgelerinde ON ile takip edilen hastaların tanısal dağılımının farklılıklar gösterdiği izlenmektedir (3, 6, 11). Bizim çalışmamızdaki tanısal dağılım sıralaması Deschamps ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmaya benzer şekilde bulunmuş olup, tanısal dağılımın oransal olarak en fazla MS grubunda (%47,3), sonrasında idiyopatik grupta (%29,1), üçüncü sırada MOGAD grubunda (%21,8) ve en az tanısal oranın NMOSD grubunda (%1,8) olduğu izlenmektedir (12).

Optik nörit ile takip edilen hastalara yönelik klinik çalışmalar ve optik sinirin unilateral veya bilateral tutulumu incelendiğinde, Ishikawa ve arkadaşlarının Japonya'da yapmış oldukları ve ülke genelindeki 33 kurumdan çalışmaya dahil edilen 531 ON hastasının incelendiği epidemiyolojik ve klinik çalışmada hastaların %71,8'inde unilateral tutulum, %28,2'sinde ise bilateral tutulum saptanmıştır (13). Dünya genelinde

ve multiple sklerozun yaygın olduğu bölgelerde yapılan bir çalışmada genç yetişkinlerde akut demiyelinizan ON'un tek taraflı ve ağırlı görme kaybı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (14). Çalışmamızdaki ON hastalarındaki tanısız grupların göz tutulumlarına yönelik istatistiksel analiz incelendiğinde, MS tanısı almış olan 26 hastanın 24'ünde (%92,3) unilateral göz tutulumu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda literatürdeki çalışmalara benzer şekilde MS hastalarında unilateral ON'un daha sık olduğu izlenmektedir (13-14).

Yapılan çalışmalara bakıldığında NMOSD hastalarındaki ON'in genelde bilateral olduğu saptanmıştır ve bilateral optik sinir tutulum oranı MS hastalarına kıyasla daha yüksek bulunmuştur (15-17). Bizim çalışmamızda NMOSD ilişkili ON tanısı alan 1 hastada (%100) bilateral ON saptanmıştır. Çalışmamızdaki örneklem büyüklüğünün az olmasına bağlı olarak NMOSD ile ilişkili ON hastalarının bilateral ON tutulumuna yönelik literatür kıyaslaması net olarak değerlendirilememiştir.

MOGAD hastalarındaki optik sinir tutulumu incelendiğinde yine NMOSD'daki gibi bilateral tutulumun sık olduğu görülmektedir (15,18). Çalışmamızda literatüre benzer şekilde MOGAD tanılı hastaların optik sinir tutulum oranlarına baktığımızda, Remppe ve arkadaşlarının çalışmasına benzer şekilde %50 oranında bilateral tutulum olduğu ve demiyelinizan hastalık tanısı almış olan ON hastalarının tanısız alt gruplarındaki optik sinir tutulum oranlarına bakıldığında, literatüre benzer şekilde NMOSD ve MOGAD tanılı hastalardaki bilateral ON tutulum oranının MS hastalarına kıyasla daha yüksek olduğu izlenmektedir (19).

Optik nörit çalışma grubunun yapmış olduğu 15 yıllık prospektif çalışmada akut ON kliniği ile başvuran hastalarda MS gelişme olasılığı beyin MRG'de lezyon saptanmayan hastalar için %25 olarak bulunmuş iken beyin MRG'de 1 veya daha fazla lezyonu olan hastalar için %72 olarak bulunmuştur (20), bizim çalışmamızda ON kliniği ile başvuran ve klinik takipte kesin MS gelişen hastaların başlangıçtaki beyin MRG'leri incelendiğinde literatüre benzer şekilde MS tanısı almış olan 26 hastanın 21'inde (%80,8) anormal beyin MRG bulguları saptanmış iken 5 (%19,2) hastada normal beyin MRG bulguları saptanmıştır.

Bizim çalışmamızda MS ilişkili ON tanısı almış olan ve başlangıçta orbital MRG'si bulunan 17 hastanın orbital MRG bulguları incelendiğinde 5 (%29,4) hastada anormal görüntüleme bulguları saptanmışken 12 (%70,6) hastada normal görüntüleme bulguları saptanmış olduğu izlenmektedir. MS ilişkili ON ile takip edilen hastalarının orbita MRG'lerini inceleyen lite-

ratür çalışmalarına bakıldığında bu hasta gruplarında anormal görüntüleme bulgusu saptanma oranlarının çalışmalar arasında farklılıklar gösterdiği görülmektedir (15, 21, 22)

Optik nörit kliniği ile başvuran, takiplerinde MOGAD tanısı almış ve orbita MRG çekilmiş olan 11 hastamızın radyolojik özellikleri incelendiğinde 4 (%36,4) hastada orbital MRG'de anlamlı görüntüleme bulgusu saptanmış iken 7 (%63,6) hastada normal görüntüleme bulguları saptanmış olduğu izlenmektedir. Çalışmamızda MOGAD ilişkili ON tanısı almış olan hastalardaki orbita MRG'de anlamlı görüntüleme bulgusu saptanma oranının literatüre göre (21) daha düşük olmasının örneklem büyüklüğümüzün küçük olmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Cellina ve ark.'nın ilk ON atağını geçiren hastalarda yaptıkları çalışmalarda MS tanısı almış olan 25 ON hastasının 4'ünde (%16) servikal MRG'de anlamlı görüntüleme bulgusu saptanmıştır (23). Soelberg ve ark.'nın çalışmasında da MS tanısı almış 12 hastanın 8'inin (%66) başlangıç spinal MRG'sinde anlamlı bulgu saptanmıştır (24). Watcharakorn ve arkadaşlarının NMOSD tanılı hastaları incelediği çalışmasında, NMOSD tanısı ile takip edilen 27 hastadan, ON ve miyelit kliniği ile başvuran 19 hastanın 16'sında (%84,21) servikal MRG'de anlamlı lezyon saptanmıştır (25). Chalmoukou ve arkadaşlarının ON'nin klinik ve görüntüleme özelliklerine yönelik yapmış oldukları çalışmada ON tanılı 111 hastanın verileri incelenmiş ve MOG antikoru pozitif olan 8 hastanın 1'inde (%12,5) servikal bölgede spinal kord lezyonu saptanmıştır (26). Bizim çalışmamızda literatüre benzer sonuçlar elde edilmiştir (Tablo 3).

Çalışmamızda MS ile ilişkili ON'li hastalarda literatüre benzer şekilde ağırlı ON sıklığı (21, 27, 28).

İncelenen literatür çalışmalarına bakıldığında, MOGAD ilişkili ON hastalarında klinik muayenede oküler ağrı saptanma oranlarının %62,5 ile %100 arasında değiştiği izlenmektedir (21,29-31). Bizim çalışmamızda MOGAD ilişkili ON tanısı almış olan hastalardaki oküler ağrı saptanma oranı literatüre göre düşük bulunmuştur (%58,3).

MS ilişkili ON tanılı hastalarımızın VEP latansındaki uzama oranıyla literatürdeki çalışmalar kıyaslandığında, Movassat ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışma ile Jendretzky ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmadaki VEP latansındaki uzama oranlarının son derece benzerlik gösterdiği izlenmektedir (32,33). MOGAD ilişkili ON'te VEP bulgularımız literatüre benzer oranlar içermese de ,literatüre benzer şekilde en çok MOGAD ilişkili ON'te VEP potansiyelleri saptanamamıştır.

Çalışmamızda tedavi verilmeden izlenen ve görme keskinliği kısa sürede kendiliğinden düzelen 2 (%7,7) hasta tespit edilmiş ve 26 hasta içerisinde IVMP sonrası plazmaferez tedavisi uygulanmış olan diğer 1 (%3,8) hastada ise kötü görsel sonuçlar elde edilmiştir. İncelenen literatür çalışmalarına bakıldığında, IVMP, oral steroid ve/veya plazmaferez tedavisi almış olan MS ilişkili ON hasta gruplarının büyük çoğunluğunda iyi görsel sonuçlar elde edilmiş olup bizim çalışmamızda da literatüre benzer sonuçlar elde edilmiştir (21, 34-36).

Çalışmamızda NMOSD ilişkili ON tanılı hasta sayısı az olduğundan literatür kıyaslaması yapılamamıştır, ancak diğer çalışmalarda genel olarak NMOSD ilişkili ON'da etkilenen gözlerin yaklaşık yarısında kötü görsel sonuçlar elde edilmiştir (21,35).

Literatür çalışmalarına bakıldığında IVMP ve/veya plazmaferez tedavisi almış olan MOGAD ilişkili ON tanılı hasta gruplarının büyük çoğunluğunda iyi görsel sonuçlar elde edilmiş olup bizim çalışmamızda da iyi görsel sonuç oranı %91,7'dir (13, 29-31).

Çalışmamızın retrospektif olması ilk ve en önemli kısıtlılıktır. İkinci kısıtlılık ise çalışmamız tek merkezli olduğu için örneklem büyüklüğümüzün sınırlı olmasıdır. Çalışmamızda NMOSD ilişkili ON tanısıyla takip edilen sadece bir hasta mevcut olduğundan özellikle NMOSD ilişkili ON'ın klinik ve demografik özelliklerine yönelik elde ettiğimiz bulgular genel popülasyona atfedilemeyebilir ve NMOSD vakası bir hasta olduğu için ki-kare testinde hücrelerin eşit dağılımını bozmakta, istatistik analizi güçleştirmektedir. Üçüncü olarak bu çalışmada optik koherens tomografi (OCT) ve retina sinir tabakası analizi (RNFL) incelemeleri yapılmadığından görsel sonuçlar hastaların görme keskinliği, görme alan muayeneleri ve VEP ölçümlerine göre değerlendirilmiştir.

Bununla birlikte, çalışmamızda ON tanısıyla başvuran hastaların demografik verileri inceledikten sonra bu hastalar laboratuvar çalışmaları ve klinik izlem sonucunda tanısız alt gruplara ayrılmış ve tanısız alt grupların klinik özellikleri, muayene bulguları, radyolojik görüntüleme özellikleri, tedavi özellikleri ve görsel sonuç değerlendirmeleri her grup için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu yönden çalışmamızın literatüre katkı sağlayacağı düşüncesindeyiz.

Yazar katkı oranı: Yazı ilk yazarın uzmanlık tezin-den üretilmiştir. Tüm yazarlar yazının son halini onaylamıştır.

Çıkar Çatışması: Yoktur.

Etik kurul onayı: Araştırma öncesi tıp fakültesi girişimsel olmayan etik kuruldan onay alınmış (tarih: 24.06.2024; protokol no: 154) ve Uluslararası Helsinki Bildirgesi kararlarına uyulmuştur.

Finansal destek: yok.

KAYNAKLAR

1. Hoorbakht H, Bagherkashi F. Optic neuritis, its differential diagnosis and management. *Open Ophthalmol J.* 2012;6:65-72. doi: 10.2174/1874364101206010065. Epub 2012 Jul 24. PMID: 22888383; PMCID: PMC3414716.
2. Bioussé V, Newman NJ. Diagnosis and clinical features of common optic neuropathies. *Lancet Neurol.* 2016 Dec;15(13):1355-1367. doi: 10.1016/S1474-4422(16)30237-X. PMID: 27839652.
3. Akaishi T, Nakashima I, Takeshita T, Kaneko K, Mugikura S, Sato DK, et al. Different etiologies and prognoses of optic neuritis in demyelinating diseases. *J Neuroimmunol.* 2016 Oct 15;299:152-157. doi: 10.1016/j.jneuroim.2016.09.007. Epub 2016 Sep 14. PMID: 27725114.
4. Toosy AT, Mason DF, Miller DH. Optic neuritis. *Lancet Neurol.* 2014 Jan;13(1):83-99. doi: 10.1016/S1474-4422(13)70259-X. PMID: 24331795.
5. Martínez-Lapiscina EH, Fraga-Pumar E, Pastor X, Gómez M, Conesa A, Lozano-Rubí R, Sánchez-Dalmau B, Alonso A, Villoslada P. Is the incidence of optic neuritis rising? Evidence from an epidemiological study in Barcelona (Spain), 2008-2012. *J Neurol.* 2014 Apr;261(4):759-67. doi: 10.1007/s00415-014-7266-2. Epub 2014 Feb 16. PMID: 24532201.
6. Soelberg K, Jarius S, Skejoe H, Engberg H, Mehlsen JJ, Nilsson AC, et al. A population-based prospective study of optic neuritis. *Mult Scler.* 2017 Dec;23(14):1893-1901. doi: 10.1177/1352458517734070. Epub 2017 Oct 5. PMID: 28980518.
7. Godar MS, Sharma AK, Thapa M, Sitaula S, Gurung S. Demographic pattern and clinical characteristics of optic neuritis in a tertiary eye care centre. *Nepal J Ophthalmol.* 2017 Jan;9(18):51-55. doi: 10.3126/nepjoph.v9i1.17533. PMID: 29022955.
8. Suehiro S, Adachi-Usami E, Miyauchi O, Mizota A, Tsuyama Y, Fujimoto N, et al. Clinical profiles of patients with optic neuritis at the Ophthalmological Department of Chiba University. *Neuro-Ophthalmology* 2002; 27 (1-3): 153-62.
9. Loncarek K, Brajac I, Petricek I, Stalekar H, Cerovski B, Pokupe R. Epidemiology of monosymptomatic optic neuritis in Rijeka County, Croatia: meteorological aspects. *Coll Antropol.* 2005 Jun;29(1):309-13. PMID: 16117341.
10. Choy BNK, Ng ALK, Lai JSM. Clinical characteristics of optic neuritis in Hong Kong population: 10-year review. *Int Ophthalmol.* 2018 Apr;38(2):557-564. doi: 10.1007/s10792-017-0491-9. Epub 2017 Mar 13. PMID: 28289949.
11. Lin CW, Chen WT, Lin YH, Hung K, Chen TC. Clinical characteristics and prognosis of optic neuritis in Taiwan - a hospital-based cohort study. *Mult Scler Relat Disord.* 2023 Jul;75:104739. doi: 10.1016/j.msard.2023.104739. Epub 2023 Apr 29. PMID: 37148579.
12. Deschamps R, Leclerc A, Lamirel C, Aboab J, Gueguen A, Bensa C, et al. Etiologies of acute demyelinating optic neuritis: an observational study of 110 patients. *Eur J Neurol.* 2017 Jun;24(6):875-879. doi: 10.1111/ene.13315. Epub 2017 May 6. PMID: 28477397.
13. Ishikawa H, Kezuka T, Shikishima K, Yamagami A, Hiraoka M, Chuman H, et al. Working Group on Diagnostic Criteria for Refractory Optic Neuritis Based on Neuroimmunological Perspective. Epidemiologic and Clinical Characteristics of Optic Neuritis in Japan. *Ophthalmology.* 2019 Oct;126(10):1385-1398. doi: 10.1016/j.ophtha.2019.04.042. Epub 2019 May 6. PMID: 31196727.

14. Shams PN, Plant GT. Optic neuritis: a review. *Int MS J*. 2009 Sep;16(3):82-9. PMID: 19878630.
15. Ramanathan S, Prelog K, Barnes EH, Tantsis EM, Reddel SW, Henderson AP, et al. Radiological differentiation of optic neuritis with myelin oligodendrocyte glycoprotein antibodies, aquaporin-4 antibodies, and multiple sclerosis. *Mult Scler*. 2016 Apr;22(4):470-82. doi: 10.1177/1352458515593406. Epub 2015 Jul 10. PMID: 26163068.
16. Jarius S, Ruprecht K, Wildemann B, Kuempfel T, Ringelstein M, Geis C, et al. Contrasting disease patterns in seropositive and seronegative neuromyelitis optica: A multicentre study of 175 patients. *J Neuroinflammation*. 2012 Jan 19;9:14. doi: 10.1186/1742-2094-9-14. PMID: 22260418; PMCID: PMC3283476.
17. Kim H, Park KA, Oh SY, Min JH, Kim BJ. Association of Optic Neuritis with Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder and Multiple Sclerosis in Korea. *Korean J Ophthalmol*. 2019 Feb;33(1):82-90. doi: 10.3341/kjo.2018.0050. PMID: 30746915; PMCID: PMC6372377.
18. Bennett JL, Costello F, Chen JJ, Petzold A, Bioussé V, Newman NJ, et al. Optic neuritis and autoimmune optic neuropathies: advances in diagnosis and treatment. *Lancet Neurol*. 2023 Jan;22(1):89-100. doi: 10.1016/S1474-4422(22)00187-9. Epub 2022 Sep 22. PMID: 36155661.
19. Rempe T, Tarhan B, Rodriguez E, Viswanathan VT, Gyang TV, Carlson A, et al. Anti-MOG associated disorder-Clinical and radiological characteristics compared to AQP4-IgG+ NMOSD-A single-center experience. *Mult Scler Relat Disord*. 2021 Feb;48:102718. doi: 10.1016/j.msard.2020.102718. Epub 2020 Dec 24. PMID: 33388560.
20. Optic Neuritis Study Group. Multiple sclerosis risk after optic neuritis: final optic neuritis treatment trial follow-up. *Arch Neurol*. 2008 Jun;65(6):727-32. doi: 10.1001/archneur.65.6.727. PMID: 18541792; PMCID: PMC2440583.
21. Hassan MB, Stern C, Flanagan EP, Pittock SJ, Kunchok A, Foster RC, et al. Population-Based Incidence of Optic Neuritis in the Era of Aquaporin-4 and Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein Antibodies. *Am J Ophthalmol*. 2020 Dec;220:110-114. doi: 10.1016/j.ajo.2020.07.014. Epub 2020 Jul 21. PMID: 32707199; PMCID: PMC8491771.
22. Darakdjian M, Chaves H, Hernandez J, Cejas C. MRI pattern in acute optic neuritis: Comparing multiple sclerosis, NMO and MOGAD. *Neuroradiol J*. 2023 Jun;36(3):267-272. doi: 10.1177/19714009221124308. Epub 2022 Sep 3. PMID: 36062458; PMCID: PMC10268096.
23. Cellina M, Floridi C, Rosti C, Orsi M, Panzeri M, Pirovano M, et al. MRI of acute optic neuritis (ON) at the first episode: Can we predict the visual outcome and the development of multiple sclerosis (MS)? *Radiol Med*. 2019 Dec;124(12):1296-1303. doi: 10.1007/s11547-019-01073-1. Epub 2019 Aug 21. PMID: 31435862.
24. Soelberg K, Skejoe HPB, Grauslund J, Smith TJ, Lillevang ST, Jarius S, et al. Magnetic resonance imaging findings at the first episode of acute optic neuritis. *Mult Scler Relat Disord*. 2018 Feb;20:30-36. doi: 10.1016/j.msard.2017.12.018. Epub 2017 Dec 25. PMID: 29291481.
25. Watcharakorn A, Sukpairon S, Mingkwansook V, Sukphullop P. Magnetic Resonance Imaging (MRI) Lesion Patterns in Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder (NMOSD). *Sci Tech Asia* 2022, 27, 199-211.
26. Chalmoukou K, Alexopoulos H, Akrivou S, Stathopoulos P, Reindl M, Dalakas MC. Anti-MOG antibodies are frequently associated with steroid-sensitive recurrent optic neuritis. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm*. 2015 Jul 2;2(4):e131. doi: 10.1212/NXI.000000000000131. PMID: 26185777; PMCID: PMC4496630.
27. Kemchoknatee P, Singhakul C, Arjkonharn N, Chainakul M, Tangon D, Srisombut T. A 10-Year Single-Center Study of the Clinical Characteristics of Optic Neuritis-Related NMOSD, MS, and Double Seronegative Optic Neuritis, Together with Factors Predicting Visual Outcomes. *Vision (Basel)*. 2023 Feb 28;7(1):16. doi: 10.3390/vision7010016. PMID: 36977296; PMCID: PMC10056788.
28. Turkey AM, Al-Fahid S, AL-Saffar KA. Neurophthalmological Manifestations in Multiple Sclerosis. *Zanco Journal of Medical Sciences (Zanco J Med Sci)*. 2010;14(1 Special):108-15.
29. Chen JJ, Flanagan EP, Jitrapaikulsan J, López-Chiriboga ASS, Fryer JP, Leavitt JA, et al. Myelin Oligodendrocyte Glycoprotein Antibody-Positive Optic Neuritis: Clinical Characteristics, Radiologic Clues, and Outcome. *Am J Ophthalmol*. 2018 Nov;195:8-15. doi: 10.1016/j.ajo.2018.07.020. Epub 2018 Jul 26. PMID: 30055153; PMCID: PMC6371779.
30. Nakajima H, Motomura M, Tanaka K, Fujikawa A, Nakata R, Maeda Y, et al. Antibodies to myelin oligodendrocyte glycoprotein in idiopathic optic neuritis. *BMJ Open*. 2015 Apr 2;5(4):e007766. doi: 10.1136/bmjopen-2015-007766. PMID: 25838512; PMCID: PMC4390681.
31. Liu H, Zhou H, Wang J, Sun M, Teng D, Song H, Xu Q, Wei S. The prevalence and prognostic value of myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody in adult optic neuritis. *J Neurol Sci*. 2019 Jan 15;396:225-231. doi: 10.1016/j.jns.2018.11.029. Epub 2018 Nov 28. PMID: 30522039.
32. Movassat M, Piri N, AhmadAbadi MN. Visual Evoked Potential Study in Multiple Sclerosis Disease. 2009;21(4).
33. Jendretzky KE, Bajor A, Lezius LM, Hümmert MW, Konen FE, Grosse GM, et al. Clinical and paraclinical characteristics of optic neuritis in the context of the McDonald criteria 2017. *Sci Rep*. 2024 Mar 27;14(1):7293. doi: 10.1038/s41598-024-57199-4. PMID: 38538701; PMCID: PMC10973511.
34. Hansapinyo L, Vivattanaseth C. Clinical Characteristics, Treatment Outcomes and Predictive Factors in Optic Neuritis. *Open Ophthalmol J*. 2018 Aug 31;12:247-255. doi: 10.2174/1874364101812010247. PMID: 30258505; PMCID: PMC6131319.
35. Srikajon J, Siritho S, Ngamsombat C, Prayoonwivat N, Chirapapaisan N; Siriraj Neuroimmunology Research Group. Differences in clinical features between optic neuritis in neuromyelitis optica spectrum disorders and in multiple sclerosis. *Mult Scler J Exp Transl Clin*. 2018 Aug 11;4(3):2055217318791196. doi: 10.1177/2055217318791196. PMID: 30116549; PMCID: PMC6088491.
36. Masuda H, Mori M, Uzawa A, Muto M, Uchida T, Ohtani R, et al. Recovery from optic neuritis attack in neuromyelitis optica spectrum disorder and multiple sclerosis. *J Neurol Sci*. 2016 Aug 15;367:375-9. doi: 10.1016/j.jns.2016.06.036. Epub 2016 Jun 17. PMID: 27423624.