

Nörobruselloz Tanılı Dört Çocuk Olgunun Değerlendirilmesi

Evaluation of Four Children with Neurobrucellosis

Dr. Sedat İŞIKAY,^a
Dr. Kutluhan YILMAZ^a

^aÇocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,
Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Gaziantep

Geliş Tarihi/Received: 20.11.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 27.04.2011

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Sedat İŞIKAY
Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD,
Gaziantep,
TÜRKİYE/TURKEY
dr.sedatisikay@mynet.com

ÖZET Amaç: Bruselloz çeşitli klinik tablolarla ortaya çıkan multisistemik zoonotik bir hastalıktır. Nörobruselloz brusellozun nadir bir komplikasyonudur ve menenjit, meningoensefalit, miyelit, radikulonörit, periferik nöropati, intrakranial basınç artışı veya kranial sinir felci ile ortaya çıkabilir. Bu çalışmanın amacı, dört nörobruselloz tanılı çocuğun değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Nörobruselloz tanılı dört olgu retrospektif olarak değerlendirildi. Bu olgular 2005-2009 yılları arasında kliniğimizde takip ve tedavi edilmişti. Tanıları klinik ve laboratuvar bulguları ile ortaya konulmuştu. **Bulgular:** Dört nörobruselloz olgusu çalışmaya alındı. Ortalama yaşları 12.5 yıl, 3 (%75) olgu kız, 1 (%25) olgu erkek idi. En sık görülen semptomlar kilo kaybı, ateş, halsizlik, gece terlemesi ve baş ağrısı idi. Şikâyet süreleri 7-30 gün arasında değişiyordu. Bir hastanın bir aile üyesinde brusella hikâyesi vardı. Bir hastada da kliniğimize kabulünden önce tamamlanmamış brusella tedavi öyküsü vardı. Hastaların hepsi menenjit kliniğinde idi. İkisinde papil ödemiyle artmış intrakranial hipertansiyon, birinde unilateral okülomotor sinir felci ve birinde de nöbet vardı. Tüm hastalar streptomisin, gentamisin, seftriakson, doksisisiklin, trimetoprim-sülfametoksazol, rifampisin ve bir hasta da ek olarak steroid tedavilerinden oluşan üçlü kombine antibiyotik tedavileri ile başarılı olarak tedavi edildiler. **Sonuç:** Nörobruselloz özellikle endemik bölgelerde yaşayan, açıklanamayan nörolojik semptomları olan hastalarda ekarte edilmelidir. Pediatrik nörobruselloz tedavisinde üçlü antibiyotik kombinasyonu 3-6 ay boyunca verilmelidir. Komplikasyon durumlarında tedaviye steroid eklenebilir.

Anahtar Kelimeler: Bruselloz; santral sinir sisteminin bakteriyel enfeksiyonları; pediatri

ABSTRACT Objective: Brucellosis is a multisystem zoonotic disease with varied manifestations. Neurobrucellosis is an uncommon complication of brucellosis and can present as meningitis, meningoencephalitis, myelitis, radiculoneuritis, peripheral neuropathy, intracranial hypertension and cranial nerve palsy. This aim of this report was to evaluate four children with neurobrucellosis. **Material and Methods:** A retrospective analysis of four cases of neurobrucellosis was carried out. These cases treated and followed in our clinics between years of 2005-2009. The diagnosis was confirmed by clinical and laboratory signs. **Results:** Four neurobrucellosis cases were studied. The mean age was 12.5 years, 3 (75%) cases were girls, 1 (25%) case was boy. The mostly seen clinical symptoms are; weight loss, fever, fatigue, night sweat, and headache. The duration of their complaints varied between 7-30 days. One patient had a history of brucellosis in her family member. Also, one patient had a history of incomplete treatment for brucellosis before her admission to our clinic. All of patients with neurobrucellosis revealed evidence meningitis of whom two had papil edema with elevated intracranial hypertension, one had unilateral oculomotor nerve palsy, and one had epileptic seizure. All patients were treated successfully by a three-drug combination of streptomycin, gentamycin, ceftriaxone, doxycycline, trimethoprim-sulfamethoxazole and rifampicin, and in one patient steroid was also added. **Conclusion:** Neurobrucellosis should be ruled out in all patients who develop unexplained neurological symptoms, especially in those who live in endemic areas. Pediatric neurobrucellosis therapy should be a combination of three antibiobrucella antibiotics; for a period of 3-6 months, steroids may be added to treat complications.

Key Words: Brucellosis; central nervous system bacterial infections; pediatrics

Brusellozis Akdeniz ülkelerinde, Arap Yarımadası'nda, Orta Doğu ülkelerinde ve Türkiye'de endemik olarak görülen önemli bir zoonotik enfeksiyon hastalığıdır. Hastalık insanlara, enfekte hayvanlardan doğrudan temas ya da bu hayvanlardan elde edilen et ve süt ürünlerinin yenilmesi ile geçer. Brusella tüm organ ve sistemleri tutabildiğinden, klinik tablo ve komplikasyonları tuttuğu organa göre çeşitlilik göstermektedir. Tanı klinik şüphencilik ışığında yapılan tetkikler ile konulmaktadır.¹ Ülkemizde hastalık en sık Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (%49.2) görülmektedir.² Brusellozda santral sinir sistemi (SSS) tutulumu nadirdir. Nörobruselloz en sık menenjit tablosuyla görülmekle birlikte meningoensefalit, miyelit, kranial sinir paralizileri, radikülönöropati, beyin absesi, epidural abse, demiyelinizan hastalık, intrakranial hipertansiyon ve hidrosefali gibi komplikasyonlara yol açmaktadır.²⁻⁴

Bu çalışmada, kliniğimizde takip ve tedavi edilen dört pediatrik nörobruselloz olgusu sunulmuş ve literatür ışığında tartışılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Mayıs 2005-Kasım 2009 tarihleri arasında nörobruselloz tanısıyla yatırılarak takip ve tedavi edilen dört nörobruselloz olgusu retrospektif olarak değerlendirildi.

Nörobruselloz tanısı klinik belirti ve bulguların varlığı ve laboratuvar özellikleri ile konuldu. Klinik olarak bruselloz ve SSS tutulumu olduğu düşünülen hastaların rutin laboratuvar tetkikleri yanında, serum ve beyin omurilik sıvısı (BOS) Wright testi, BOS incelemesi (lökosit sayısı, hücre tipi, biyokimyasal tetkikleri, BOS kültürü), kan kültürü, kranial tomografi ve manyetik rezonans görüntülemesi (MRG) yapılmıştır. Brusella aglutinasyon titresi $\geq 1/160$ 'ta pozitif olarak kabul edildi. Olgular semptom sürelerine göre akut (< 8 hafta), subakut (8-52 hafta) ve kronik (> 1 yıl) olarak değerlendirildi.

Olguların tümüne streptomisin, rifampisin, doksisisiklin, gentamisin, trimetoprim-sülfametoksazol (TMP-SMZ), seftriakson antibiyotiklerinden oluşan üçlü kombinasyon tedavileri verildi. Tabur-

cu edildikten sonra 1., 3., 6. ve 12. aylarda tekrar kontrolleri yapıldı.

BULGULAR

Belirtilen dönemde nörobruselloz tanısı ile takip ve tedavi edilen hasta sayısı dört idi. Hastaların yaş ortalaması 12.5 yıl (9-15 yaş); kız/erkek oranı 3/1 idi. Olguların hepsi Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden başvurmuşlardı. Geliş şikâyetleri ile diğer klinik ve laboratuvar bulguları Tablo 1'de görülmektedir. Nörolojik geliş şikâyetleri yanında kilo kaybı, ateş, halsizlik ve terleme en sık saptanan bulgular idi. Yakınmaların süresi ortalama 22 gün (aralık 7-30 gün) idi. Çiğ süt ve peynir yeme anamnezleri yoktu. Olgu 3'te altı ay önce ve Olgu 4'ün babasında iki ay önce brusella tanısı ve ortalama iki ay tedavi alma öyküsü mevcuttu. Fizik muayenede Olgu 1'de ense sertliği, papil ödemi; Olgu 3'te ense sertliği, sağ gözde izole üçüncü sinir felci; Olgu 4'te bilateral papil ödemi vardı. Olgu 2 konvülsif nöbetle gelmişti. Fizik muayenesi normaldi. Papil stazı saptanan Olgu 1 ve 4'te BOS basıncı yüksek olarak ölçüldü.

Olguların tanısı BOS bulguları, klinik özellikleri ile BOS ve brusella serum aglutinasyon testlerinin pozitifliği ile konuldu. Olgular semptom sürelerine göre hepsi akut menenjit olarak değerlendirildi. Olguların tamamında serum ve BOS (Olgu 4 dışında) Wright aglutinasyon testi $> 1/160$ 'ın üzerinde idi. Olguların hiçbirinde ne kan ne de BOS kültüründe üreme olmadı. Çekilen beyin tomografisi (BT) ve MRG sonuçları normal olarak değerlendirildi.

Olgularımızın hepsine başlangıçta rifampisin, TMP-SMZ, doksisisiklin, seftriakson, streptomisin ve gentamisinden oluşan üçlü kombine tedaviler başlandı. Olgu 1'e BOS değerleri düzelene (bir ay) kadar; Olgu 4'e ise yedi gün streptomisin tedavisi verildi. Olgu 2'ye gentamisin, Olgu 3'e seftriakson on gün verildi. İkili oral tedavi Olgu 4'e üç, diğer olgulara ise altı aya tamamlandı. Kafa içi basınç artışı sendromu (KİBAS) bulguları olan Olgu 4'e ağızdan asetazolamid tedavisi iki ay verilerek kesildi. Unilateral okülomotor felci olan Olgu 3'e yatışı sırasında beş gün pulse steroid tedavisi verildikten

TABLO 1: Olguların kısa özeti.

Olgu	Olgu 1	Olgu 2	Olgu 3	Olgu 4
Yaş	14	12	9	15
Cinsiyet	Erkek	Kız	Kız	Kız
Semptom	Baş ağrısı Bulantı Kusma Ateş Kilo kaybı	Nöbet geçirme İştahsızlık Kilo kaybı	Baş ağrısı Boyun ağrısı Terleme Kusma Ateş Kilo kaybı Çift görme	Baş ağrısı Boyun ağrısı Halsizlik Kusma Kilo kaybı Çift görme Amenore
Bulgular	Ense sertliği Papil ödemi	-	Ense sertliği	Papil ödemi
BOS hücre sayısı (/mm ³)	120	-	120	150
BOS lenfosit (%)	100	-	100	100
BOS proteini (mg/dL)	147	40	56	76
BOS glikozu (mg/dL)	15	74	30	44
Eş zamanlı kan glukozu	86	94	98	102
BOS basıncı (mmH ₂ O)	450	-	-	500
BOS Rose-Bengal	+	+	+	-
Serum Rose Bengal	+	+	+	+
BOS Wright testi	1/1.280	1/2.560	1/1.280	-
Serum Wright testi	1/320	1/160	1/320	1/2.560
BOS kültürü	-	-	-	-
Serum kültürü	-	-	-	-
Beyin BT ve MRG	Normal	Normal	Normal	Normal
Komplikasyonlar	Yok	Akut semptomatik nöbet	3. sinir felci	Yok
Tedavi	S + R + D	G + R + T	Sf + R + T	S + R + D
Tedavi süresi	6 ay	6 ay	6 ay	3 ay
Sekel	Yok	Yok	Yok	Yok

S: Streptomisin, R: Rifampisin, D: Doksisisiklin, G: Gentamisin, T: Trimetoprim-Sulfametoksazol, Sf: Seftriakson.

sonra oral steroid tedavisi iki ay boyunca azaltılarak kesildi.

Tedavi ile semptom ve bulguların birinci haftadan itibaren kaybolmaya başladığı gözlemlendi. Bütün hastalar en az bir yıl takip edildiler. Olguların hepsinde işitme testi normaldi. Bir yıllık takipte hiçbir hastada nüks ya da sekel saptanmadı.

TARTIŞMA

Bruselloz tüm dünya genelinde özellikle Akdeniz ülkelerinde ve Türkiye’de endemik olarak görülen bir enfeksiyon hastalığıdır.¹⁻³ Türk toplumunda brusella seropozitifliği prevalansı %2.6-14.4 arasında değişmektedir.⁴ Nörobruselloz brusellozun na-

dir görülen, ancak ağır seyredabilen bir komplikasyonudur ve çocukluk yaş grubunda oldukça düşük sıklıkta görülmektedir. Ülkemizde nörobruselloz sıklığını Yetkin ve ark.¹ %6.6, Kaya ve ark.² %1.3, Akdeniz ve ark.⁴ %2.3 ve Ertek ve ark.⁵ ise %4.2 olarak bildirmişlerdir. Pediatrik bruselloz vakalarının %1’inde SSS’nin etkilendiği bildirilmektedir.⁶ Hastalığın akut fazında etkenin direkt SSS’yi tutması, dolaşıma endotoksinlerinin karışması ve etken mikroorganizmanın dokuda varlığı ile konakçının immünolojik ve inflamatuvar yanıt oluşturmaya bağlı olarak nörobruselloz gelişmektedir.^{3,4,7} Hem santral hem de periferik sinir sistemini tutabilen nörobrusellozun birçok farklı klinik

TABLO 2: Ülkemizden bildirilen pediatrik nörobruselloz olgularının kısa özeti.

Çalışma	Yıl	Olgu	Geliş şikâyetleri	Klinik tablo	Tedavi/süre	MRG	Sekel
Türel ve ark. ²⁴	2010	6 Y, E	Nöbet geçirme Ateş Baş ağrısı	Meningoensefalit	T + R + S/4 ay	-	-
Tanır ve ark. ²³	2009	2.5 Y, K 13 Y, K	Nöbet geçirme -	Menenjit Meningoensefali KİBAS	T + R + G/2 ay D + R + G/2 ay	Beyin ödemi Bazal menenjit Normal	- -
Gürlek ve ark. ²¹	2009	14 Y, K	Baş ağrısı Kusma Çift görme	KİBAS	D + R + G/4 ay	Normal	-
Tekin-Koruk ve ark. ²⁶	2009	17 Y, K	Çift görme Baş ağrısı Bulantı Kusma Bel ağrısı	Depresyon	Se + D + R/6 ay	Normal	-
Bilen ve ark. ²⁷	2008	16 Y, K	Alt ekstremitelerde güçsüzlük Bel ağrısı	Polinöropati	Se + R + T/?	-	-
Kumandaş ve ark. ²⁹	2003	10 Y, E	Nöbet geçirme Kusma Şuur bulanıklığı	Meningoensefalit	D + R + G/2 ay	Periventriküler ve subkortikal alanlarda demyelinizasyon	-

Y: Yaş, K: Kız, E: Erkek, KİBAS: Kafa içi basınç artışı sendromu.

S: Streptomisin, R: Rifampisin, D: Doksisisiklin, G: Gentamisin, T: Trimetoprim-Sülfametoksazol, Sf: Seftriakson.

şekli vardır. Ülkemizde bildirilen pediatrik nörobruselloz olguları Tablo 2'de özetlenmiştir. Menenjit nörobrusellozun en sık karşılaşılan komplikasyonudur. Akut (semptom süresi < 8 hafta), subakut (8-52 hafta) ya da kronik (> 1 yıl) şekilde gelişebilir.^{2,3} Olguların hepsi akut olarak değerlendirilmiştir.

Nörobruselloz tanısı etkenin BOS kültüründe üretilmesi, BOS'ta brusellaya karşı oluşmuş antikorların gösterilmesi ve meningeal tutulumu gösteren bulguların varlığı ile konular. Bu bulguların en az birinin pozitif olarak saptanması tanı için yeterlidir. Vakaların yarısından azında tipik menenjit bulguları saptanmaktadır. Hastaların BOS incelemesinde daha çok lenfosit hakimiyeti olan pleositoz ve BOS proteininde artış vardır. BOS glikoz düzeyi normal veya hafif azalmış olabilir. BOS kültüründe etkenin üretilmesi altın standarttır, ancak bu olguların 1/4'ünden azında mümkün olmaktadır. BOS Gram boyamasında etkenin görülme oranı çok düşüktür ve genellikle negatiftir.¹⁻⁹ Olgu 1

ve 3'te tipik menenjit tablosu mevcuttu. BOS mikroskopik incelemesinde mononükleer hücre, protein yüksekliği ve glikoz düşüklüğü vardı. Tüm olguların serum Wright aglutinasyon testleri pozitif. Olgu 4 dışında olguların hepsinde BOS Wright aglutinasyon testi pozitif saptandı. Olguların hiçbirinde kan ve BOS kültüründe etken mikroorganizma üremedi. Gram boyalı incelemelerinde mikroorganizma saptanmadı. Olgu 2'nin BOS mikroskopisinde hücre görülmedi. Bu durum üst solunum yolu enfeksiyonu geçirme öyküsü olan olgunun ağızdan antibiyotik almasına bağlı olabileceğini düşündürdü.

Gül ve ark.⁷ nörobruselloz olgularının %8'inde konvülsiyon bulgusu olduğunu bildirmişlerdir. Espejo ve ark.¹⁰ nörobruselloza sekonder geçici parsiyel epilepsi gelişebildiğini bildirmişlerdir. Yılmaz ve ark.²⁸ ise 17 yaşında epileptik nöbetleri olan bir nörobruselloz olgusu bildirmişlerdir. Bu olgu yanlışlıkla tekrarlayan akut bakteriyel menenjit ve epilepsi olarak değerlendirilmiş, uzun süre antiepi-

leptik tedavi almıştı. Ensefalit akut olarak başlayan, şiddetli seyreden, morbidite ve mortalitesi yüksek ciddi bir hastalıktır. Etiyolojisinde sıklıkla virüsler rol almakta olup, çoğu olguda neden ortaya konulamamaktadır. Ensefalitin klinik tablosunda, ateş ve baş ağrısını takiben bilinç değişiklikleri önde olmak üzere akut başlangıçlı parezi, konvülsiyonlar (olguların %59'unda), mental fonksiyon bozuklukları, duyu bozuklukları gibi fokal ya da jeneralize nörolojik belirtiler ön plandadır. Ensefalitli olgularda elektroensefalografi (EEG) ve BOS bulgularının her zaman tanıda yardımcı olmaması ve çocuklarda belirtiler ve bulguların silik olması nedeni ile tanıda güçlükler yaşanmaktadır. Ensefalit tanısı klinik bulgu ve semptomlar ile düşünülür ve tanı BOS tetkikleri ile konur. BOS bulguları tamamen normal olabilirse de, çoğu hastada lenfositik pleositoz görülür. EEG erken dönemde tanıya yardımcı olabilir. Genellikle yaygın yavaş dalga aktivitesi biçiminde ensefalopati lehine bilgi verir.²⁵ Olgu 2 kliniğimiz aciline nöbet şikâyeti ile başvurmuştu. Üst solunum yolu enfeksiyonu geçirme öyküsü ve ani olarak nöbet geçirmesi nedeni ile klinik olarak olgunun ilk kabulünde viral ensefalit düşünülmüştü. EEG i ve beyin görüntüleme sonuçları normal saptanmıştı. BOS brusella aglutinasyon testinin pozitif olması ile nörobruselloz tanısı almıştı. Altı aylık oral valproik asit tedavisi sonrasında anti-epileptik tedavi azaltılarak kesilmişti.

Çocukluk döneminde üçüncü sinir felcinin en sık nedenleri konjenital, posttravmatik ve postenfektif olarak gelişmektedir. Beyin sapı vasküler hastalıkları, multipl skleroz, tümör, anevrizma, temporal lob herniasyonu, enfeksiyonlar, kavernöz sinüs trombozu, diabetes mellitus, arteriyovenöz malformasyonlar ve karotid kavernöz fistüle sekunder olarak meydana gelebilmektedir.^{12,13} Herpes simpleks tip 1, human herpes virüs tip 6, varisella zoster virüs, brusella ve tüberküloz enfeksiyonları da enfektif nedenlerdir.¹⁴ Nörobruselloz ikinci, üçüncü, altıncı, yedinci ve sekizinci (en sık) kafa çiftlerini tutmaktadır.^{7,15,16} Okülomotor sinir paralizisi oldukça nadir olarak görülmekte olup, erişkin serilerde nadir olarak bildirilmiştir.^{9,17} Olgu 3 sağ gözde okülomotor sinir felci ile başvurdu. Tüber-

küloz ve diğer enfeksiyonlar açısından değerlendirildi. Aile ve temas öyküsü yoktu. Tüberkülin deri testi, akciğer grafisi ve tüm radyolojik incelemeleri normal olarak değerlendirildi. Ayrıca travma öyküsü de yoktu.

Çift görme, baş ağrısı, mental değişiklik, bulantı ve kusma, papil ödemi, KİBAS çocuklardaki semptom ve bulgularıdır. Papil ödemi KİBAS'ta genellikle bilateralidir. Baş ağrısı veya çift görme yakınması olan vakalarda papil ödeminin gözlenmesi KİBAS tanısını doğrular.^{18,19} İntrakranial hipertansiyon nörobrusellozun nadir görülen klinik bir tablosudur.^{7,20} Gürlek ve ark.²¹ bilateral papil ödemi saptadıkları olgularında nörobruselloze bağlı kafa içi basınç artışı saptamışlardır. Espejo ve ark.¹⁰ bir aylık bir süreçte intrakranial hipertansiyon gelişen olgularında radyolojik incelemede sella tursikanın posteriorunda deformasyon saptamışlardır. Olgunun tedavi sonrasında kliniğinde iyileşme olduğunu gözlemlemişlerdir. Panagariya ve ark.²² ise psödötümör benzeri klinik tablo ile ortaya çıkan nörobruselloz olgularının %4 olduğunu bildirmişlerdir. Papil ödemi olguların yarısından fazlasında oluşmakta ve tedaviyle 1 hafta-8 aylık bir sürede düzelmektedir.¹ Olgu 1 ve Olgu 4'ün her ikisinde bilateral papil stazı ve BOS basıncında yükseklik başvuru anında saptandı. Radyolojik incelemeleri normaldi. Papil stazı Olgu 1'de ikinci, Olgu 4'te üçüncü haftada düzelmiş olarak saptandı. Olgu 4'e asetazolamid tedavisi iki ay verildi, ancak Olgu 1'e verilmedi.

Nörobrusellozda kranial görüntülemelerde subaraknoid, intraserebral, subtalamik kanama ve serebral venöz tromboz gibi meningovasküler komplikasyonlar rapor edilmiştir. Kranial MRG'de beyin parankiminde periventriküler ve subkortikal bölgelerde demiyelinizan plaklar, hiperintens alanlar, leptomeningeal kontrastlanma, subdural hematoma ait hiperintens lezyonlar ve nonspesifik değişiklikler görülebilmektedir. Bu plaklar multipl skleroz ile karıştırılabilmekte ve ayırıcı tanıya gidilebilmektedir. Bilgisayarlı BT bulguları normal olabileceği gibi, beyin ödemi, bazal ganglionlarda infarkta bağlı hipointens alanlar saptanabilir.^{1,4,7,27,29} Olgularımızın hepsinde beyin BT ve MRG'leri normaldi.

Nörobruselloz tedavisi ve tedavi süresi tartışmalı olup, bir fikir birliği yoktur. Çeşitli çalışmalarda değişik tedavi kombinasyonları ve tedavi süreleri bildirilmiştir. En az üç ay olmak üzere ortalama 3-9 ay arası ve ikili veya üçlü tedavi kombinasyonları önerilmektedir. Rifampisin, doksisisiklin, TMP-SMZ, seftriakson ve aminoglikozid tedavileri tercih edilmektedir.^{1-6,23} Doksisisiklin 9 yaşından küçük olgulara tavsiye edilmemektedir.²³ Olgularımızın hepsine başlangıçta rifampisin, TMP-SMZ, doksisisiklin, seftriakson, streptomisin ve gentamisin den oluşan üçlü kombine tedavi başlandı. Olgu 1'e BOS değerleri düzeline (bir ay) kadar; Olgu 4'e ise yedi gün streptomisin tedavisi verildi. Olgu 2'ye gentamisin, Olgu 3'e seftriakson on gün verildi. İkili oral tedavi Olgu 4'e üç, diğer olgulara ise altı aya tamamlandı.

Akut enfeksiyon tablosunda gelişen kranial sinir felçleri uygun antibiyotik tedavisi ile genellikle sekelsiz olarak tam düzelmekte, ancak kronik durumlarda sekel ile iyileşme olmaktadır.³ Kranial sinir, vasküler ve spinal kord tutulumu olan nörobruselloz vakalarında etkinliği hakkında tam bir ka-

nıt ortaya konulamamasına rağmen steroid kullanımı önerilmektedir.⁴ Olgu 3'e yatışı sırasında beş gün pulse steroid tedavisi verildikten sonra oral steroid tedavisi iki ay boyunca azaltılarak kesildi. İzleminde tam olarak iyileştiği görüldü.

Nörobruselloz diğer menenjitlerle karşılaştırıldığında mortalite oranı daha düşüktür. Oranı %0-5.5 arasında değişmekte olup, özellikle sağırılık olmak üzere sekelle iyileşme olmaktadır.^{3,7} Bizim dört olgumuz da sekelsiz olarak iyileşmiştir. Bir yıllık takiplerinde herhangi bir komplikasyon ile karşılaşmamıştır. Yapılan işitme testlerinin sonuçları normal bulunmuştur.

Nörobruselloz birçok nörolojik klinik tabloyu taklit ederek çeşitli formlarda ortaya çıkmakta, ciddi komplikasyonlara, ayırıcı tanıda dikkate alınmadığı takdirde tanı güçlüklerine neden olmaktadır. Hatta sistemik belirti ve bulgular olmadan nörolojik hastalıklar ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, pediatrik yaş grubunda nadir görülen bu enfeksiyon hastalığı, açıklanamayan nörolojik hastalıklarda endemik olan bölgelerde akla gelmelidir.

KAYNAKLAR

1. Yetkin MA, Bulut C, Erdinc FS, Oral B, Tulek N. Evaluation of the clinical presentations in neurobrucellosis. *Int J Infect Dis* 2006;10(6): 446-52.
2. Kaya O, Akçam FZ, Aşar K, Tıǧlı A, Yaylı G. [Brucellosis: evaluation of clinic and laboratory findings of 75 cases]. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2006;26(6):623-9.
3. Haji-Abdolbagi M, Rasooli-Nejad M, Jafari S, Hasibi M, Soudbakhsh A. Clinical and laboratory findings in neurobrucellosis: review of 31 cases. *Arch Iran Med* 2008;11(1):21-5.
4. Akdeniz H, İrmak H, Anlar O, Demiröz AP. Central nervous system brucellosis: presentation, diagnosis and treatment. *J Infect* 1998; 36(3):297-301.
5. Ertek M, Yazgı H, Kadanalı A, Özden K, Taşyaran MA. Complications of Brucella infection among adults: an 18-year retrospective evaluation. *Turk J Med Sci* 2006;36(6):377-81.
6. Schutze GE, Jacobs RF. Brucella. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2007. p.1214-6.
7. Gul HC, Erdem H, Bek S. Overview of neurobrucellosis: a pooled analysis of 187 cases. *Int J Infect Dis* 2009;13(6):339-43.
8. Sanchez-Sousa A, Torres C, Campello MG, Garcia C, Parras F, Cercenado E, et al. Serologic diagnosis of neurobrucellosis. *J Clin Pathol* 1990;43(1):79-81.
9. Shakir RA. Neurobrucellosis. *Postgrad Med J* 1986;62(734):1077-9.
10. Diaz Espejo CE, Villalobos Chaves F, Sureda Ramis B. Chronic intracranial hypertension secondary to neurobrucellosis. *J Neurol* 1987; 234(1):59-61.
11. Yılmaz M, Ozaras R, Mert A, Ozturk R, Tabak F. Abducent nerve palsy during treatment of brucellosis. *Clin Neurol Neurosurg* 2003; 105(3):218-20.
12. Schumacher-Feero LA, Yoo KW, Solari FM, Biglan AW. Third cranial nerve palsy in children. *Am J Ophthalmol* 1999;128(2):216-21.
13. Huang P, Tai CT. Tuberculous meningitis with initial manifestation of isolated oculomotor evre palsy. *Acta Neurol Taiwan* 2005;14(1):21-3.
14. Theil D, Horn AK, Derfuss T, Strupp M, Arbusow V, Brandt T. Prevalence and distribution of HSV-1, VZV, and HHV-6 in human cranial nerve nuclei III, IV, VI, VII, and XII. *J Med Virol* 2004;74(1):102-6.
15. Sahin E, Yılmaz A, Ersöz G, Uğuz M, Kaya A. Multiple cranial nerve involvement caused by Brucella melitensis. *South Med J* 2009;102(8): 855-7.
16. Estevão MH, Barosa LM, Matos LM, Barroso AA, da Mota HC. Neurobrucellosis in children. *Eur J Pediatr* 1995;154(2):120-2.
17. Miyares FR, Deleu D, ElShafie SS, Equia F, Mesraoua B, Al Hail H, et al. Irreversible papillitis and ophthalmoparesis as a presenting manifestation of neurobrucellosis. *Clin Neurol Neurosurg* 2007;109(5):439-41.
18. Fenichel GM. Increased intracranial pressure. *Clinical Pediatric Neurology: A Signs and Symptoms Approach*. 6thed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2009. p.93-117.
19. Ko MW, Liu GT. Pediatric idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). *Horm Res Paediatr* 2010;21(1):1-7.

20. Ozisik HI, Ersoy Y, Tefik R, Kizkin S, Ozcan C. Isolated intracranial hypertension: a rare presentation of neurobrucellosis. *Microbes Infect* 2004;6(9):861-3.
21. Gürlek D, Yüksel D, Işık E, Tanır G, Gürer YKY. [Increased intracranial pressure syndrome due to neurobrucellosis: case report]. *Türkiye Klinikleri J Pediatr* 2009;18(2):135-8.
22. Panagariya A, Sharma B, Mathew V. Pseudotumor-like presentation of neurobrucellosis. *J Assoc Phys India* 2007;55(4):301-2.
23. Tanır G, Tufekci SB, Tuygun N. Presentation, complications, and treatment outcome of brucellosis in Turkish children. *Pediatr Int* 2009; 51(1):114-9.
24. Türel O, Sanlı K, Hatipoğlu N, Aydoğmuş C, Hatipoğlu H, Siraneci R. Acute meningoen- cephalitis due to Brucella: case report and re- view of neurobrucellosis in children. *Turk J Pediatr* 2010;52(4):426-9.
25. Özdemir H, Tapısız A, Çiftçi E, İnce E, Ken- dirli T, Fitöz S, et al. [Encephalitis in children: presentation of 27 cases]. *J Pediatr Inf* 2009; 3(4):168-73.
26. Tekin-Koruk S, Duygu F, Gursoy B, Karaagac L, Bayraktar M. A rare case of seronegative neurobrucellosis. *Ann Saudi Med* 2010;30(5): 412-4.
27. Bilen S, Güneş HN, Saka M, Ak F. Four different clinical manifestations of neurobrucellosis (case reports). *Eur J Intern Med* 2008; 19(8):75-7.
28. Yılmaz M, Ozaras R, Oztürk R, Mert A, Tabak F, Aktuglu Y. Epileptic seizure: an atypical pre- sentation in an adolescent boy with neurobru- cellosis. *Scand J Infect Dis* 2002;34(8):623-5.
29. Kumandaş S, Elmas B, Üzüm K, Çoşkun A, Fındık M, Gür C, et al. [Childhood neurobru- cellosis: case report]. *Türkiye Klinikleri J Pedi- atr* 2003;12(1):36-41.