

■ Derleme

Obstetrik brakial pleksus felci*Obstetrical brachial plexus palsy**Seyyid Şerif Ünsal , Mehmet Armangil 

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, El Cerrahisi Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Öz

Obstetrik brakial pleksus felci (OBPF), brakial pleksusu oluşturan sinir yapılarının (C_5 , C_6 , C_7 , C_8 ve T_1) perinatal dönemde zedelenmesi sonucu oluşan, üst ekstremitede kısmi veya tam flakid paralizisi ile seyreden ciddi bir klinik tablodur. Türkiye'de görülme sıklığı 1000 canlı doğumda %0,9 olarak bildirilmiştir. OBPF'nin en önemli risk faktörleri olarak fetal makrozomi (fetal ağırlık > 4000 g) pelvik anatomi ve omuz distozisi sayılabilir. OBPF'li hastaların büyük kısmı kendiliğinden iyileşmekte, ancak geri kalan hasta grubunda ise ciddi engellilik kalmaktadır. Klinik seyir ilk yaralanmanın tipi (nöropraksi, rüptür, avülsiyon vb.) ve etkilenen kökler (üst, alt, orta ve total brakial pleksus felci) ile yakından ilişkilidir. Yaralanmanın şiddetini değerlendirmek için kullanılan iki önemli radyolojik yöntem bilgisayarlı tomografi miyelografi ve manyetik rezonans görüntülemesidir. Bu hastaların OBPF ile ilgilenen merkezlerce takibinin yapılması ve uygun cerrahi zamanın belirlenmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Yenidoğan brakial pleksus felci; periferik sinirler; cerrahi; epidemiyoloji

Abstract

Obstetric brachial plexus palsy (OBPF) is a severe clinical entity that occurs with partial or full flaccid paralysis in the upper extremity, which is formed as a result of damage to the nervous structures (C_5 , C_6 , C_7 , C_8 and T_1) forming the brachial plexus in the perinatal period. The incidence reported in Turkey is 0.9% per 1,000 live births. Fetal macrosomia (fetal weight > 4,000 g) pelvic anatomy and shoulder dystocia can be considered as the most critical risk factors of OBPF. The majority of patients with OBPF recover spontaneously, but the remaining group of patients remains severely disabled. The clinical course is closely related to the type of the first injury (neuropraxia, rupture, avulsion, etc.) and the affected roots (upper, lower, middle and total brachial plexus palsy). Two important radiological methods used to evaluate the severity of injury are computed tomography myelography and magnetic resonance imaging. These patients should be followed up by the centers dealing with OBPF, and the appropriate surgical time should be determined.

Key words: Neonatal brachial plexus palsy; peripheral nerves; surgery; epidemiology

Sorumlu Yazar*: Seyyid Şerif Ünsal, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, El Cerrahisi Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

e-posta: seyyid.unsal@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-2092-3422

Received: 10.06.2020 Accepted: 20.06.2020

1. Tanım

Brakial pleksusu oluşturan sinir yapılarının perinatal dönemde zedelenmesi sonucu oluşan, üst ekstremitede kısmi veya tam flask paralizi ile seyreden ciddi bir klinik tablodur (1). Bu derlemede kullanılan şekiller hasta yakınlarından resimlerinin bilimsel amaçlı kullanılabileceği yönünde onamlarının alınması suretiyle kullanılmıştır.

2. Tarihçe

Obstetrik brakial pleksus felci (OBPF) ilk defa 1768 yılında Smelie tarafından tanımlanmıştır (2). 1872 yılında Duchene ilk olarak obstetrik felç terimini kullanmış ve 4 yenidoğanda lezyonun üst brakial pleksus kaynaklı olduğunu belirtmiştir (3). Erb 1874 yılında erişkin üst trunkus lezyonunu ve pleksusta kendi adıyla anılan Erb noktasını (C_5 - C_6 köklerinin birleşme yeri) tanımlamıştır. Günümüzde halen üst turunkus lezyonları Erb-Duchene lezyonu olarak tanımlanmaktadır (4). Klumpke, 1885 yılında C_8 - T_1 yaralanmasını ve T_1 kök avülsiyonuna eşlik eden Horner sendromu (miyozis, pitozis, enoftalmi) tanımlamıştır (5). İlk brakial pleksus cerrahisi 1903 yılında Kennedy tarafından 3 hastada gerçekleştirilmiştir. Bunlardan 2 aylık olan hastasında üst trunkus tamiri sonrası çok iyi sonuç aldığını belirtmiştir (6). Sever 1925 yılında brakial pleksus cerrahisinin ciddi komplikasyonları ve kötü fonksiyonel sonuçları olduğunu belirtmiş ve sonrasında uzun süre konservatif tedavi tercih edilmiştir (7). Ancak 1960'lı yılların sonunda mikrocerrahi yöntemle yapılan sinir greftlemeleri ile brakial pleksus cerrahisi ivme kazanmıştır. 1980'li yıllarda Fransa'da Gilbert ve ark. çocuklarda OBPF cerrahisinin yeni cerrahi dönemini başlatmışlardır (8).

3. Klinik Anatomi

Brakial plexus C_5 , C_6 , C_7 , C_8 ve T_1 spinal sinir köklerin birleşmesi ile meydana gelir. Brakial plexusa sıklıkla C_4 'den dallar katılabilir ve "prefixed" olarak adlandırılır. Daha az sıklıkta T_2 'den dallar katılır ve "postfixed" olarak adlandırılır.

C_5 , C_6 spinal sinir kökleri birleşerek üst trunkusu, C_7 spinal sinir kökü orta trunkusu ve C_8 , T_1 spinal kökleri ise alt trunkusu oluşturur. Tüm trunkuslar anterior ve posterior olmak üzere klavikula seviyesinde iki bölüme (division) ayrılır. Tüm posterior bölümler bileşerek posterior kordu oluşturur. Üst ve orta trunkusların anterior bölümleri lateral kordu ve alt trunkusun anterior kordu medial kordu oluşturur.

Brakial plexusun supraklavikular kısmında kök ve trunkuslar bulunmaktadır. Buradan çıkan ve klinik olarak önemli olan sinirler: supraskapular sinir, uzun torasik sinir ve dorsal skapular sinirdir. Uzun torasik sinir ve dorsal skapular sinirlerinin yaralanması sonucu kanat skapula deformitesi oluşur; bu lezyonun proksimalde olduğunu ve kök hasarı olabileceğini düşündürür. T_1 seviyesinde preganglionik yaralanmalarda sempatik innervasyon

bozulur ve Horner sendromu ortaya çıkar. Horner sendromu kök yaralanması olduğunu ve kendiliğinden düzelme olmayacağını gösterir. Frenik sinirin (C_4) proksimalde brakial pleksusla yakın komşuluktadır ve OBPF ile beraber diafragma elevasyonu olması bize frenik sinirin de yaralandığını düşündürür.

İnfraklavikular bölgede ise kord ve periferik sinirler yer almaktadır. Posterior korddan aksiller, radial ve torakodorsal sinirler çıkar. Medial kordan ulnar sinir ve median sinirin bir kısmı, lateral korddan ise muskulokutan sinir ve median sinirin diğer kısmı çıkar (9).

4. İnsidans

OBPF'nin görülme sıklığı yapılan çalışmalarda farklılık göstermekle beraber, canlı doğumların %0,04 ile 0,4'ünde görüldüğü tahmin edilmektedir. 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde ulusal düzeyde yapılan büyük bir epidemiyolojik araştırmada, %0,15 canlı doğum insidansı bildirilmiştir (1). Türkiye'de yapılan bir çalışmada ise Yücetürk ve ark. görülme sıklığını 1000 canlı doğumda %0,9 olarak bildirmiştir (10).

5. Risk faktörleri

Anneye ait, bebeğe ait ve doğum eylemine ait sebepler olmak üzere başlıca 3 ana grupta incelenir (Tablo 1). OBPF için en önemli risk faktörleri olarak fetal makrozomi (fetal ağırlık > 4000 g) pelvik anatomi ve omuz distosisi sayılabilir. Maternal diyabetes mellitus, fetal ağırlığın 4500 gramdan fazla olduğu ve yardımcı vajinal doğumun bir arada görüldüğü durumda, OBPF görülme olasılığının en yüksek olduğu (%7,8) belirtilmiştir (11).

Tablo 1: Obstetrik brakial pleksus felci risk faktörleri		
Bebeğe ait faktörler	Anneye ait faktörler	Doğumla ilişkili faktörler
Yüksek doğum ağırlığı Makat gelişi	Gestasyonel diyabet Aşırı kilo alımı Anne yaşı > 35 İlk doğum Maternal pelvik anatomi Uterin anomali	Omuz distosisi Doğum eyleminin ikinci aşamasının uzaması Yardımlı vajinal doğum (forceps kullanımı)

Omuz distosisi sonrası OBPF görülme sıklığı %4-40 arasında değişmektedir (11). Maternal diyabetes mellitusu olan gebelerde, tahmini fetal doğum ağırlığının 4500 gramdan fazla olması veya sağlıklı gebelerde fetal doğum ağırlığının 5000 gramdan fazla olması durumunda omuz distosisi gelişme ihtimali daha yüksektir. Yine önceki doğumlarında omuz distosisi izlenen gebelerde sonraki doğumda tekrarı açısından dikkatli olunmalıdır (12).

Fetal doğum pozisyonu da OBPF'de önemlidir. Hastaların %93-97'sinde baş gelişi, %1-3'ünde makat geliş ve %1'inde sezaryen doğum öyküsü vardır (13). Baş gelişi ile birlikte yüksek doğum ağırlığı olan bebeklerde üst kök yaralanmaları daha sıktır. Makat doğum ile birlikte düşük doğum ağırlığı olan bebeklerde

daha sıklıkla alt kök yaralanmaları görülür ve daha ağır klinik tabloya neden olur (14). Bilateral OBPF gelişen olgular sıklıkla makat doğumla birlikte. Sezaryen ile OBPF görülme sıklığı daha az olmasına rağmen, riski tamamen ortadan kalkmaz (15).

6. Etiyoloji ve Patogenez

Genel kabul edilen mekanizma omuz distozisi olan olgularda vakum ve forceps gibi aletlerle veya elle çekme sonucu boyuna uygulanan traksiyon etkisiyle ile brakial pleksusun gerilmesi ve buna bağlı olarak değişen şiddette OBPF'nin meydana gelmesidir (12). Ancak OBPF olgularının yaklaşık %50'sinde omuz distozisi öyküsü görülmemektedir (16). Sezaryen ile olan doğumlarda, risk faktörü bulunmayan ve zorlu olmayan vajinal doğumlarda da OBPF görüldüğü bildirilmiştir (11). Günümüzde etiyolojik sebepler arasında olası uterin anomaliler (myom, bikornu uterus, uterin septum), intrauterin maladaptasyon, güçlü uterus kontraksiyonları, oligohidramnios gibi intrauterin mekanizmaların da olabileceği düşünülmektedir (11).

Brakial pleksusun dört karakteristik anatomik özelliği OBPF lezyonun yerini, tipini ve meydana geliş sırasını açıklar (17).

a) Brakial pleksusun seyri: Brakial pleksusu oluşturan spinal sinir köklerinin intervertebral foramenden çıkış açıları farklıdır. C₅₋₆ sinir kökleri dikeye yakın bir açıyla, alt sinir kökleri ise daha yatay bir açıyla distale doğru seyretmektedir. Bu açılarda farklılık nedeniyle C₅₋₆ traksiyonel güçlerle yaralanmaya daha yatkındır.

b) Transvers radiküler ligament: Bu bağ C₅₋₆ sinir kökleri ile transvers proses arasında uzanır ve kök avülsiyonundan koruyucu etkisi vardır. Alt köklerde ise bu bağ yoktur ve bu bağın yokluğu alt köklerde daha sık kök avülsiyonu görülmesini açıklar.

c) Bağ dokusu: Perinöriumun traksiyon kuvvetlerine karşı koruyucu özelliği vardır. Perinörium turunkuslarda köklere göre daha yoğun bulunmaktadır. Bu da traksiyon güçleriyle daha sık kök hasarı olmasını açıklar.

d) Prefixed brakial plexusun varlığı proksimal kökleri yaralanmaya yatkın hale getirirken, postfixed brakial pleksusun varlığı, distal kökleri yaralanmaya karşı korur.

7. Sınıflama

Yaralanmanın şiddetini anlamak için preganglionik veya postganglionik yerleşimli olduğunu anlamak önemlidir. Preganglionik veya avülsiyon yaralanmaları, dorsal kök ganglionunun proksimalinde olan yaralanmalardır ve gerçek bir kopma vardır. Sıklıkla C₈-T₁ köklerinde görülür ve cerrahi olarak tamiri yapılamaz. Postganglionik yaralanmalar, dorsal kök ganglionunun distalinde olan yaralanmalardır. Sunderland sınıflamasına göre beş tipi vardır:

Tip 1: Seddon sınıflamasındaki nöropraksiye uymaktadır. Brakial pleksus bütünlüğünde bozulma olmaksızın basit uzama şeklide yaralanmalardır ve kendiliğinden düzelir.

Tip 2: Seddon sınıflamasındaki aksonotmezise uymaktadır. Aksonal hasarın olduğu ancak sinir kılıfının sağlam olduğu yaralanmalardır. Distalde Wallerian dejenerasyon meydana gelir. Spontan iyileşme olasıdır.

Tip 3: Aksonal hasarla birlikte endonöryumda da hasar vardır. Epinöryum ve perinöryum sağlamdır. Kendiliğinden iyileşebilir.

Tip 4: Aksonal hasarla birlikte endonöryum ve perinöryumda hasar vardır. Epinöryum sağlamdır. Cerrahi olarak tedavi edilmesi gerekir.

Tip 5: Seddon sınıflamasındaki nörotmezise uymaktadır. Tam sinir rüptürü vardır. Kendiliğinden iyileşme beklenmez. Cerrahi olarak tedavi edilmesi gerekir (18).

Anatomik lokalizasyonuna göre OBPF 4 gruba ayrılır. Bunlar alt, orta, üst ve total brakial pleksus felcidir:

Üst brakial pleksus felci C₅₋₆ ve bazen C₇'yi içermektedir ve Erb felci olarak adlandırılır. En sık görülen tiptir. Bu felçte tipik olarak omuz adduksiyon ve iç rotasyonda, el bileği fleksiyonda ve parmaklar ekstansiyonda olup "bahşiş bekleme" postürü olarak adlandırılır.

Orta brakial pleksus felcinde C₇ tutulumu vardır; bazen buna C₈-T₁ de katılabilir. Nadir görülür. El bileği ve parmak ekstansörleri etkilenmiştir.

Alt brakial pleksus felcinde C₈-T₁ tutulumu vardır. Klumpke felci olarak adlandırılır. Tüm OBPF'lerin %2'sinden azını oluşturur. Elde zayıf kavrama olmasına rağmen üst ekstremité kasları güçlüdür.

Total brakial pleksus felci C₅₋₈ köklerini ve bazen de T₁'i içerir. İkinci en sık görülen OBPF tipidir. Ciddi bir yaralanmadır. Pençe el deformitesi olan flask bir üst ekstremité vardır (19).

OBPF Narakas tarafından klinik bulgulara göre 4 gruba ayrılmıştır:

Grup 1; C₅₋₆ tutulumu vardır. Omuz ve biceps paralizisi olur.

Grup 2; C₅₋₇ tutulumu vardır. Omuz, biceps paralizisi ve önkol ekstansörlerinde paralizisi olur.

Grup 3; C₅-T₁ tutulumu vardır. Üst ekstremité tamamen paralizik olur.

Grup 4; C₅-T₁ tutulumu vardır. Üst ekstremitéde komple paralizisi ile beraber Horner sendromu görülür (20).

8. Klinik Seyir

OBPF'nin doğal seyri hala tartışmalıdır. Çoğu yazar OBPF olgularının %75-90 oranında tama yakın iyileştiğini bildirmektedir (21). Daha güncel çalışmalarda olguların %66'sının tam iyileşme ile sonuçlandığı, %20-30'unda kalıcı bir eksiklik kaldığı ve %10-15'inde ise önemli fonksiyon kaybı geliştiği belirtilmiştir (22). Esas olarak OBPF klinik seyri ilk yaralanmanın tipi (nöropraksi, rüptür, avülsiyon vb.) ve etkilenen kökler (üst, alt, orta ve total brakial pleksus felci) ile yakından ilişkilidir. Eşlik eden Horner sendromu, alt ve total brakial pleksus felci, kötü prognoz faktörü olarak değerlendirilir. Hastanın kliniğinin iyileşme hızı bize prognoz hakkında bilgi verecektir (23).

9. Fizik Muayene

Genellikle tanı koymak kolaydır ve sadece fizik muayene yeterli olmaktadır. Öncelikle iyi bir anamnez alınır, doğumun nasıl olduğu ve risk faktörleri sorgulanmalıdır (makrozomi, omuz distosisi vb). İnceleme ile yenidoğanın her iki üst ekstremitede aktif hareketleri ve postürü (Erb felci, flask paralizisi vb) değerlendirilmelidir. Horner sendromunu değerlendirmek için yenidoğanın gözlerine, frenik sinir yaralanmasını belirlemek için ise her iki göğüs kafesinin solunuma eşit oranda katılıp katılmadığına bakılmalıdır (17).

Her iki üst ekstremitede pasif eklem hareket açıklığına bakılmalıdır. Yenidoğanda aktif hareket açıklığına bakmak zor olabilir. Moro refleksi ile dış rotator kaslar ve yakalama refleksi ile parmak fleksör kasları değerlendirilebilir. Kas gücü için British Medical Research Centre kas değerlendirme sistemi veya Aktif Hareket Skalası kullanılmalıdır (17). Duyu muayenesi mutlaka yapılmalıdır. Çok küçük bebeklerde ancak iğne batırma ile oluşan ağrı hissi ile değerlendirme yapılabilir. Soğuk ve kuru cilt varlığı bize sempatik yaralanmayı düşündürmelidir. Yapılan muayene ile hangi köklerin etkilendiği hakkında fikir sahibi olunur (24).

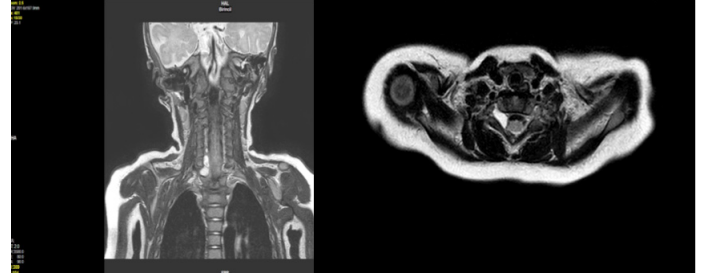
OBPF ayırıcı tanısında humerus başı epifiz ayrışması, klavikula ve humerus kırığı (psödoparalizi), üst ekstremitede septik artrit ve osteomyeliti, servikal kord lezyonları düşünülmelidir. Üst ekstremitede konjenital su çiçeği, artrogripozis ve infantil miyofibromatozis gibi tümörler, OBPF'den ayırt edilmelidir. Dikkatli yapılacak muayene ve uygun görüntüleme tetkikleri ile bu hastalıkların dışlanması genellikle kolay olmaktadır (24).

10. Radyolojik Değerlendirme

Standart olarak akciğer, üst ekstremitede ve servikal vertebra grafileri çekilmelidir. Çekilen grafilerde servikal vertebra patolojileri, humerus veya klavikula kırığı açısından incelenmelidir. Akciğer grafisi frenik sinir yaralanma belirtisi olan diyafram elevasyonu açısından değerlendirilmelidir.

Bilgisayarlı tomografi miyelografi (BTM) spinal korddan kök avülsiyonların tespitinde altın standarttır. Ancak genel anestezi gerektiren bir yöntemdir. İntratekal kontrast madde uygulamak gerekir.

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) spinal kord ve pleksusun direkt görüntülenmesine olanak sağlar (Şekil 1). BTM'den farklı olarak ekstra foraminal yapılarda görülür. Genel anestezi gerektirmemesi ve radyasyon içermemesiyle daha az invaziv bir yöntemdir. Son zamanlarda BTM'den daha fazla tercih edilmektedir (25,26). Biz de klinik pratiğimizde MRG'yi tercih etmekteyiz.



Şekil 1. T2 ağırlıklı koronal, sağda T2 ağırlıklı aksiyel MRG kesitleri, kök avülsiyonunu gösteren psödomeningeal görüntüsü mevcut.

11. Elektrofizyolojik Değerlendirme

Elektrofizyolojik incelemeler sinir iletim hızı ve elektromiyografiyi (EMG) içerir. İğne kullanmayı gerektiren ağırlı bir işlemdir. İlk üç hafta içinde yapılan elektrofizyolojik çalışmalar sinir hasarının şiddetini daha hafif gösterecek ve klinisyeni yanlış yönlendirecektir. Ancak doğumdan sonraki ilk 48 saat içinde çekilecek EMG ile OBPF'nin sebebinin prenatal veya doğum kaynaklı olduğu gösterilebilir (27). Bu medikolegal anlamda önemli olabilir. EMG etkilenen sinir köklerini belirlemede ve iyileşme takibinde yararlıdır. Kök avülsiyonunu %80 oranında tespit eder. Terzis ve ark. OBPF'de iyileşme takibinde tekrarlayan EMG çekimleri yapmaktadır (25). EMG ile bir kasta motor aktivitenin olması o kasın tamamen düzeleceği anlamına gelmemektedir (26). Bu sebeple bazı yazarlar ise tekrarlayan EMG çekimlerinin cerrahi planlamayı geciktirdiğini düşünmektedir (28). Bununla beraber bu konu ile ilgili tecrübeli hekim bulunması gerekliliği, her merkezde bebeklere EMG yapılması mümkün olmadığı için her vakada yapılması güç olmaktadır.

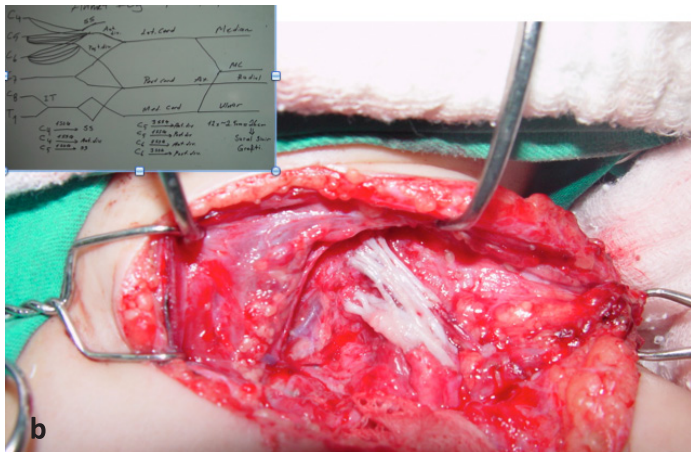
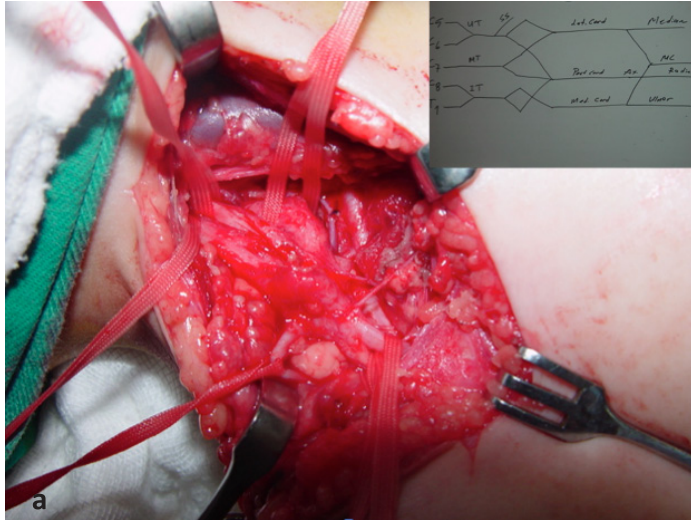
12. Tedavi

OBPF hastalarının büyük kısmı kendiliğinden iyileşir (21,22). İki aylıkken etkilenen kaslar yerçekimine karşı hareket edebilirken, 2 yaş civarında tama yakın güce ulaşırlar (29). Tüm OBPF hastalarında başlangıç tedavisi fizik tedavidir. Tüm eklemde pasif eklem hareket açıklığı egzersizleri ve kontraktürleri önlemek için kas germe egzersizlerini içerir. Aile gün içinde bu egzersizleri yapmaya teşvik edilmeli, olası kendiliğinden iyileşmeler hakkında dikkatli olmalıdır. Bebek bu süreçte birkaç hafta ara ile olası cerrahi karar için değerlendirilmelidir (25,29). Takiplerinde üst ekstremitede fonksiyonlarında düzelme gözlenen bebeklerin 2 yaşına kadar fizyoterapist tarafından takibi önerilmektedir (14).

Horner sendromu ve kök avülsiyonu tespit edilen hastalarda 3. ayda cerrahi yapılması önerilir. İlk 3-6 ay içerisinde omuz abduksiyonu ve dirsek fleksiyonu geri dönmeyen ve kök avülsiyonu tespit edilmeyen hastalar cerrahi için adaydır. Ancak optimal cerrahi zamanlaması tartışmalıdır. Gilbert ve Tassin 3. ayda dirsek fleksiyonu geri dönmeyen bebeklere cerrahi yapılmasını önermektedir (8,23,26). Bazı yazarlar ise, Clarke ve ark. tarafından geliştirilen dirsek fleksiyonu ile beraber el

bileği, başparmak ve diğer parmaklarında ekstansiyonunu değerlendiren Toronto Test Skoru (TTS) ile erken cerrahiye karar vermektedir. Üçüncü ayda TTS 3,5'dan düşük olan hastalara cerrahi önermektedirler. Üçüncü ayda TTS 3,5 dan büyük hastaların ise 6. ayda biceps kas fonksiyonunda yeterli iyileşme olmaması veya 9. ayda yapılan kurabiye testinin başarısız olması halinde cerrahi önerilmektedir (29,30).

Yapılacak sinir cerrahisi nöroliz, nöroma eksizyonu, sinir grefti ve sinir transferlerini içermektedir. Nöroliz artık günümüzde uygulanan bir yöntem değildir. Mevcut standart mikrocerrahi yöntem brakial pleksus eksplorasyonu, nöromanın eksize edilmesi, sural sinir grefti uygulanması ve sinir transferidir (Şekil 2a, 2b). Kök avülsiyonları durumunda ise sinir transferleri yapılmaktadır (17,24,26,27).



Şekil 2a, 2b. Nöroma eksizyonu ve sural sinir greftlemesinin ameliyat içi görüntüsü

Cerrahi tedavi edilen veya cerrahi yapılmayan ancak fonksiyon kaybı kalan hastalarda geç dönemde kolda hipoplazi, omuzda iç rotasyon kontraktürü, omuz ekleminde subluksasyon, dirsek fleksiyon kontraktürü, radius başı çıkığı, duyu problemleri gibi sorunlar görülebilir (Şekil 3). Bu sekellerin oluşması halinde

hastalarda tendon transferi, yumuşak doku gevşetmeleri ve osteotomi gibi cerrahi müdahalelere ihtiyaç duyulacaktır (Şekil 4, 5). Ayrıca bu hastalarda ileri dönemde psikolojik ve sosyal sorunlar da izlenmektedir (17,24,26).



Şekil 3. Sağ omuz posterior subluksasyonunu gösteren aksiyel omuz MRG kesiti



Şekil 4. Sağ omuz iç rotasyon kontraktürü nedeniyle yapılan humerus derotasyon osteotomisi



Şekil 5. OBPF nedeniyle opere ettiğimiz hastanın fonksiyonel sonuçları

13. Sonuç

Günümüzde OBPF etiolojisinde zorlu doğum eylemi ve intrauterin sebepler sorumlu tutulmaktadır. OBPF'li hastaların büyük kısmı kendiliğinden iyileşmekte, ancak geri kalan hasta grubunda ise ciddi engellilik kalmaktadır. Bu hastaların OBPF ile ilgilenen merkezlerce takibinin yapılması ve uygun cerrahi zamanın belirlenmesi gerekmektedir. Yapılacak mikrocerrahi işlemlerle hastanın kliniğinde önemli derecede düzelme elde edilecektir. Yine bu hastaların sonraki dönemlerde de bu merkezlerce takip edilmesi, oluşacak geç komplikasyonların önlenmesi ve gerekli müdahalelerin yapılması açısından önemlidir.

Çıkar Çatışması

Bu yazı tamamen bilimsel amaçla yazılmış olup, yazarların bu yazı ile herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Foad SL, Mehlman CT, Ying J. The epidemiology of neonatal brachial plexus palsy in the United States. *J Bone Joint Surg* 2008; 90A:1258–1264.
2. Smellie W. A collection of cases and observation in midwifery to illustrate his former treatise or first volume on that subject. London: W Strahan, T Cadell, G Nico; 1779. p. 446–448.
3. Duchenne GBA. De l'électrisation localisée et de son application a la pathologie et la therapeutique. Paris: J.B. Balleé et fils; 1872. p. 357–362.
4. Erb W. Ueber eine eigenthümliche Localisation von Lähmungen implexus brachialis. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins von Heidelberg* 1874; 2:130–137.
5. Klumpke A. Contribution a l'étude des paralysies radiculaires du plexus branchial. *Rev Med* 1885; 5:591–616.
6. Kennedy R. SUTURE of the Brachial plexus in birth paralysis of the upper extremity. *Br Med J* 1903; 1:298-301.
7. Sever JW. Obstetric paralysis: Report of eleven hundred cases. *JAMA* 1925; 85:1862-1865.
8. Gilbert A, Khouri N, Carlioz H. Birth palsy of the brachial plexus: Surgical exploration and attempted repairs in twenty one cases (in French). *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1980; 66:33.
9. Kattan AE, Borschel GH. Anatomy of the brachial plexus. *J Pediatr Rehabil Med* 2011; 4:107-111.
10. Yüçetürk A. Obstetrik Brachial Pleksus Yaralanmaları. *Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi* 2001; 24-35,27, 29-32.
11. Doumouchtsis SK, Arulkumaran S. Are all brachial plexus injuries caused by shoulder dystocia? *Obstet Gynecol Survey* 2009; 64: 615-623.
12. The American College of Obstetricians and Gynecologists Task Force on Neonatal Brachial Plexus Palsy. Risk and predictive factors. In: *Neonatal Brachial Plexus Palsy*, Washington, D.C. 2014. p.15.
13. Evans-Jones G, Kay SP, Weindling AM, et al. Congenital brachial palsy: Incidence, causes, and outcome in the United Kingdom and Republic of Ireland. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2003;88:F185–F189.
14. Bilgin S, Altay M, Adıyaman S, Demirtaş M. Doğumsal brakial pleksus felci tedavisinde primer sinir cerrahisinin yeri. *T Klin Tıp Bilimleri* 2003; 23:174-179
15. Al-Qattan MM. Obstetric brachial plexus palsy associated with breech delivery. *Ann Plast Surg.* 2003; 51:257-264.
16. Boyd ME, Usher RH, McLean FH. Fetal macrosomia: prediction risks, proposed management. *Obstet Gynecol* 1983; 61:715-722.
17. Abid A. Brachial plexus birth palsy: Management during the first year of life *Orthopedics Traumatology: Surgery Resaurch Vol 102, issue 1, supplement, February 2016, Pages S125-S132.*
18. Sunderland S. A classification of peripheral nerve injuries producing loss of function. *Brain* 1951; 74:491-516.
19. Zafeiriou, DI, Psychogiou K. Obstetrical brachial plexus palsy. *Pediatr Neurology* 2008; 38:235-242.
20. Al-Qattan, MM, El-Sayed AA, Al-Zahrani AY, et al. Narakas classification of obstetric brachial plexus palsy revisited. *J Hand Surg Eur* 2009; 34:788-791.
21. Greenwald AG, Schute PC, Shiveley JL. Brachial plexus birth palsy: a 10-year report on the incidence and prognosis. *J Pediatr Orthop* 1984; 4:689-692.
22. Hoeksma AF, Ter Steeg AM, Nelissen RG, van Ouwerkerk WJ, Lankhorst GJ, de Jong BA. Neurological recovery in obstetric brachial plexus injuries: an historical cohort study. *Dev Med Child Neurol* 2004; 46:76-83.
23. Gilbert A, Brockman R, Carlioz H. Surgical treatment of brachial plexus birth palsy. *Clin Orthop Relat Res* 1991; 264:39-47.
24. Dimitrios IZ, Psychogiou K. Obstetrical Brachial Plexus Palsy. *Pediatr Neurol* 2008; 38:235-242.
25. Terzis JK, Kokkalis ZT. Pediatric Brachial Plexus Reconstruction *Plast Reconstr Surg* 2009; 124:370e.
26. Gilbert A, Givato T, Kherialla T. Long-term Results of Primary Repair of Brachial Plexus Lesions in Children *Microsurgery* 2006; 26:334-342.
27. Gonik B, McCormick EM, Verweij BH, Rossman KM, Nigro MA. The timing of congenital brachial plexus injury: a study of electromyography findings in the newborn piglet. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178:688-695.
28. Heise CO, Siqueira MG, Martins RS, Gherpelli JLD. Clinical-electromyography correlation in infants with obstetric brachial plexopathy. *J Hand Surg Am* 2007; 32:999-1004.
29. Waters PM. Update on management of pediatric brachial plexus palsy. *J Pediatr Orthop B.* 2005; 14:233-244.
30. Clarke HM, Curtis CG. An approach to obstetrical brachial plexus injuries. *Hand Clin* 1995; 11:563e580.