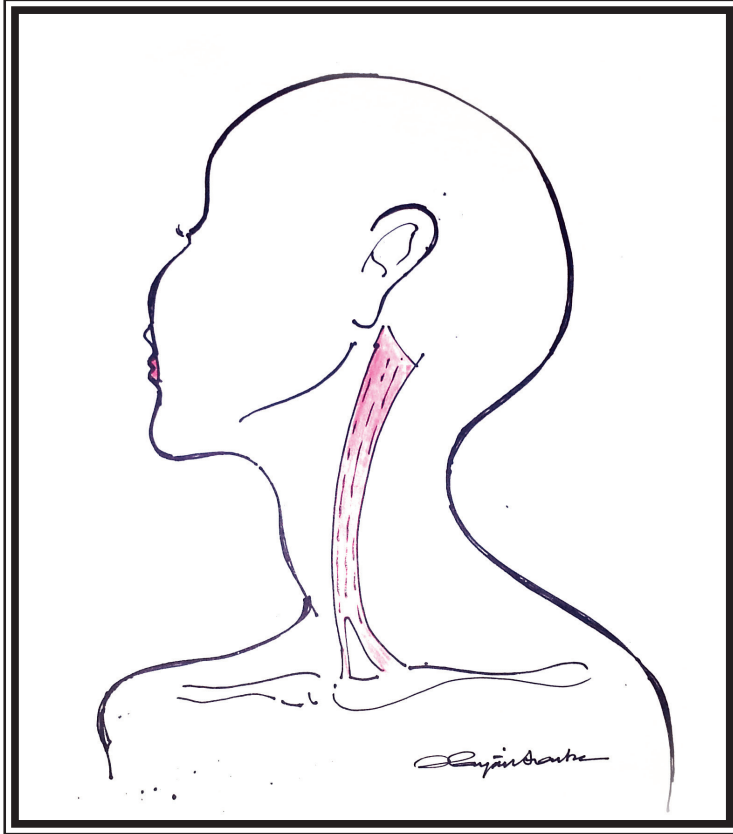


# SPİNAL

ve

## PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ

[www.spineturk.org](http://www.spineturk.org)



BAŞKANIN MESAJI

EDITÖRDEN

TUTANAK

ATLANTOAKSİYEL ROTASYONEL FIKSASYON

KONJENİTAL TORTİKOLİZ

TORTİKOLIS



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ  
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ  
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU BÜLTENİ  
EKİM 2013 / Sayı 61



TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ  
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ  
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU  
BÜLTENİ  
EKİM 2013 • SAYI 61

TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ  
SPİNAL VE PERİFERİK SİNİR CERRAHİSİ  
ÖĞRETİM VE EĞİTİM GRUBU  
YÖNETİM KURULU

**Dr. Sedat Dalbayrak**  
Nöro-Spinal Akademi, İstanbul  
sedatdalbayrak@gmail.com

**Dr. Erkan Kaptanoğlu**  
Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi, Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Lefkoşa, KKTC  
erkankaptanoglu@gmail.com

**Dr. Serkan Şimşek**  
Lokman Hekim Hastanesi,  
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Ankara  
serkansimsek1@gmail.com

**Dr. Özkan Ateş**  
Namık Kemal Üniversitesi, Tıp Fakültesi,  
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Tekirdağ  
atesozkan@hotmail.com

**Dr. Ali Dalgıç**  
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
Nöroşirürji Kliniği, Ankara  
alidalgic@yahoo.com

#### KAPAK RESMİ

"Tortikolis"  
Çizer Op. Dr. Hayati Arslantaş

Yazıların içeriğinden yazarlar sorumludur.

#### YAZIŞMA ADRESİ

TÜRK NÖROŞİRÜRJİ DERNEĞİ  
Taşkent Caddesi 13/4 06500 Bahçelievler, Ankara  
Tel: 0312 212 64 08 Faks: 0312 215 46 26  
E-mail: info@turknorosirurji.org.tr  
Web: www.turknorosirurji.org.tr  
www.spinetr.org

Buluş Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri  
Tel: (312) 222 44 06, ANKARA  
www.bulustasarim.com.tr

## İçindekiler

Başkanın Mesajı.....	3
Editörden .....	4
Tutanak.....	5
Atlantoaksiyel Rotasyonel Fiksasyon.....	7
Konjenital Tortikoliz .....	11
Tortikolis.....	13

# başkanın mesajı 1

## başkanın mesajı

Dr. Sedat DALBAYRAK



Değerli Meslektaşlarım,

Bildiğiniz üzere grubumuzun genel kurulu 27 Eylül 2013 tarihinde, İzmir Çeşme Sheraton Kongre Merkezinde, Dr. Murat Hancı'nın divan başkanlığı, Dr. Şeref Doğan ve Dr. Ilker Solmaz'ın divan üyelikleri ile yapılmıştır. Yönetim Kurulunda çalışmak üzere çok değerli 10 üyemiz aday olmuştur. 172 üyemizin 111'i seçimde oy kullanmıştır. Üyelerimiz, grubumuza sahip çıkmış, %65 oy kullanma oranı ile en yüksek katımlı genel kurul olmuştur. Sonuçlar, tutanak altına alınarak Türk Nöroşirürji Derneğine teslim edilmiştir.

28 Eylül 2013 tarihinde yapılan yönetim kurulu toplantısında görev dağılımı; Dr. Sedat Dalbayrak (Başkan), Dr. Erkan Kaptanoğlu (2. Başkan), Dr. Serkan Şimşek (Sekreter), Dr. Özkan Ateş (Üye), Dr. Ali Dalgıç (Üye) olarak belirlenmiştir.

Grubumuz kurulduğundan beri tüm yönetim kurulları son derece verimli çalışmış ve çita devamlı yükselmiştir. Teslim aldığımız bayrağı daha yukarılara taşımak en büyük hedefimiz olacaktır.

Tüm üyelerimizle birlikte çalışarak, son derece şeffaf bir yönetim anlayışı ile hizmet vermeye çalışacağız. Çalışmalarımız üyelerimize duyurulacak, yönetim kurulu kararlarımız grubumuza ait bültende yayınlanacaktır.

Grubumuzun faaliyetleri, yönetim kurulu ile sınırlı değildir. Üyelerimizin aktif katılımlarını ve desteğini bekliyoruz. Yeni yönetim kurulu olarak, sizlere hizmet vermek bir onur olacaktır.

Hepinize teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

**Doç. Dr. Sedat DALBAYRAK**

TNDer SPSCG Yönetim Kurulu Başkanı

# editörden 2

editörden

Dr. Serkan ŞİMŞEK



Değerli Meslektaşlarım,

Bu sayımızda beyin cerrahi pratiğinde gördüğümüz ancak gerek cerrahisi gerekse takibini fazla yapmadığımız “Tortikollis” konusunu işleyeceğiz.

Grubumuz sonbaa sempozyumunda seçim yapılmış ve yeni yönetim kurulu oluşturulmuştur. Doç. Dr. Sedat Dalbayrak başkanlığında Prof. Dr. Erkan Kaptanoğlu ikinci başkan, Doç. Dr. Serkan Şimşek sekreter, Doç. Dr. Özkan Ateş ve Doç. Dr. Ali Dalgıç üye olarak seçilmiştir.

Yönetim kurulumuza yeni yönetimde başarılar dilerim.

**Doç. Dr. Serkan ŞİMŞEK**

# Tutanak 3

## Tutanak

### Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Eğitim ve Öğretim Grubu Yönetim Kurulu Toplantısı

28 Eylül 2013, Çeşme Sheraton / İzmir

1. Seçim sonuçları değerlendirildi.

- 174 üyeninin 111 oy kullanmıştır. Üyelerimiz grubuna sahip çıkmış, 20 üye sadece oy kullanmaya gelmiştir.
- Oy dağılımı aşağıdaki gibidir.
- Yönetim kurulu, oy birliği ile aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

**Başkan:** Sedat Dalbayrak

**2. Başkan:** Erkan Kaptanoğlu

**Sekreter:** Serkan Şimşek

**Üye:** Özkan Ateş

**Üye:** Ali Dalgıç

2. Bülten konusunda görev tasnifi yapıldı. Spinal Bülten'in sorumlusu Erkan Kaptanoğlu olarak görevlendirildi. Erkan Kaptanoğlu başkanlığında bülten sırası ile Serkan

Şimşek, Özkan Ateş ve Ali Dalgıç'ın hazırlamasına karar verildi. İlk yönetim kurulu toplantısına kadar her bültene ait konu başlıklarının hazırlanmasına karar verildi. Bölgesel toplantılarda spinal bülten'in basılı olarak verilmesi görüşüldü.

- Canlı ameliyat ve kadavra üzerinde cerrahi tekniklerin işleneceği uygulamalı toplantılar yapılması görüşüldü. Yararı ve gerekliliği konusunda görüş birliğine varıldı.
- Bölgesel toplantı, yaz okulu ve sempozyum yeri konusunda görüşüldü. Aday yerler belirlendi, ön çalışma yapılmasına karar verildi.
- SPSCG üyelerin tekrar değerlendirilmesi gerektiği, grubun kuruluşunda ve faaliyetlerinde aktif olarak yer alan, ancak yapılan düzenlemeler sonrasında üye listesinde bulunmayan üyelerin tekrar başvuru ile kabul edilmesine karar verildi.

## Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Eğitim ve Öğretim Grubu Seçim Tutanağı

27. 09.2013 tarihinde Çeşme Sheraton Otelde yapılan yönetim kurulu seçiminde; Dr. Murat Hancı, Dr. Şeref Doğan ve Dr. İlker Solmaz divan kurulu olarak belirlenmiştir. Seçimde toplam 111 üye oy kullanmıştır. Oyların dağılımı aşağıdaki gibidir:

Dr Sedat Dalbayrak	85
Dr Özkan Ateş	77
Dr Erkan Kaptanoğlu	74
Dr Serkan Şimşek	70
Dr Ali Dalgıç	63
Dr Cumhuriyet Kılınçer	41
Dr Kadir Kotil	38
Dr Süleyman Çaylı	36
Dr Erdal Kalkan	34
Dr Sedat Çağlı	31

Bu sonuçlara göre yeni yönetim kurulu aşağıdaki üyelerden oluşmuştur.

Dr Sedat Dalbayrak

Dr Özkan Ateş

Dr Erkan Kaptanoğlu

Dr Serkan Şimşek

Dr Ali Dalgıç

### Divan Kurulu:

Dr Murat Hancı

Dr Şeref Doğan

Dr İlker Solmaz

# Atlantoaksiyel Rotasyonel Fiksasyon

# 4

Atlantoaksiyel  
Rotasyonel Fiksasyon

Op. Dr. Ramazan KAHVECİ, Op. Dr. Hüseyin ÖZEVREN  
Kırkkale Yüksek İhtisas Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği

## TANI ve TEDAVİDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

### Özet

Atlantoaksiyel Rotasyonel Fiksasyon (AARF) atlantoaksiyel eklemin normal rotasyonel hareket aralığı içerisinde atlasın aksis üzerinde sabit bir pozisyonda kalmasıdır. İlk kez 1968 yılında Wortzman ve Dewar atlantoaksiyel eklemin rotasyonel deformitesi terimini kullanmışlar, takiben 1977 yılında Fielding ve Hawkins tortikollise neden olan kalıcı subluksasyonu AARF olarak adlandırmışlardır (1, 2). Bu durumun tarifinde konfüzyona neden olacak şekilde rotasyonel yer değiştirme, rotasyonel dislokasyon, rotasyonel subluksasyon ve rotasyonel fiksasyon terimleri bir arada kullanılmaktadır. Tanısal ve tedavi edici metodların gelişimine karşın, günümüzde halen AARF tanı ve tedavisinde oluşturulmuş açık bir kılavuz mevcut değildir.

### Atlantoaksiyel Eklemin Rotasyonu ve Stabilizatörleri

Normal servikal rotasyonel hareket her bir tarafa yaklaşık olarak 90 derecedir ve bu hareketin yarısı atlantoaksiyel ekleminde oluşur (3). Her bir tarafta atlasın aksis üzerindeki rotasyonunun fizyolojik aralığı 23-53 derece aralığındadır. Bu rotasyonun 56 derecenin üzerinde olması yada sağ-sol taraf arasında 8 dereceden fazla farklılık olması artmış hareketliliği, 28 derecenin altındaki rotasyon ise azalmış hareketliliği gösterir (4-6).

Atlantoaksiyel stabilite omurga ligamanları, faset eklemin kapsülü ve kemik eklemler ile sağlanır. Atlantoaksiyel eklemin primer stabilizatörü atlasın anterior arkının posterolateral kısmına yapışan ve odontoid çıkıntıyı arkadan destekleyerek atlasın aksis üzerinde aşırı şiftini engelleyen transvers ligamandır. Eş alar ligamanları ise aşırı rotasyonu önleyen ikincil stabilizatörlerdir (7,8). Atlantoaksiyel eklemin kapsülü yada ligamanlarda meydana gelen hasar Atlantoaksiyel Rotasyonel Subluksasyon'a (AARS) neden olur (1, 2).

Çoğunlukla meydana gelen bu subluksasyon kendiliğinden redükte olmasına karşın, bu durumun oluşmadığı olgularda ligamentöz veya eklem kapsülünün kontraksiyonu AARF ile sonuçlanabilir (9). Anlaşılacağı üzere, AARF AARS'nin redükte olmadığı durumlarda oluşan bir patolojidir.

### Etyoloji

Etyolojide AARS'ye yol açan durumlar rol oynar. Bunlar arasında ilk olarak değişik şiddetteki travmalar eklemlerde ve ligamanlarda hasara yol açarak başlangıçta subluksasyona ve daha sonra omurganın abnormal fiksasyonuna neden olabilirler. İkinci olarak; Klippel Feil sendromu, Marfan sendromu, Down sendromu ve Juvenil Romatoid Artrit gibi kemik ve bağ dokusunda hasarın gözlemlendiği hastalıklarda eklem ve ligamanlarda artmış gevşekliğe ikincil önemsiz travmalardan veya zorlu boyun hareketlerinden sonra ortaya çıkan dislokasyon sonucunda AARF oluşabilir. Bu durumda mevcut hastalıklar AARF gelişimine yalnızca yatkınlık oluşturmaktadırlar. Üçüncü olarak; farinks çevresindeki enfeksiyöz hadiselerle ikincil ortaya çıkan ve Grisel sendromu olarak adlandırılan AARS sonrasında rotasyonel fiksasyon gelişebilir. Bu durumda hipereminin transvers ve alar ligamanlarda gevşekliğe yol açması söz konusudur. Faringeal enflamasyon transvers ligamanları ve eklem kapsüllerini zayıflatabilir ve bu durum atlantoaksiyel instabilite ve dislokasyonla sonuçlanabilir. Son olarak, baş-boyun bölgesine yapılan cerrahi ve girişimsel işlemler sonrasında iyatrojenik olarak gelişen AARS rotasyonel fiksasyonla sonuçlanabilir. Bu durumda genel anestezi altında kullanılan kas gevşetici ajanlara bağlı olarak başın zorlu hareketlerle oluşan pozisyonu etyopatogenezde rol oynar (10). Bunlar arasında etyolojide en sık olarak travma ve üst solunum yolu enflamasyonuna rastlanılır.

### Epidemiyoloji

Epidemiyolojik olarak, cinsiyetler arası farklılık gözlenmezken, spinöz çıkıntıların az gelişmiş olması, faset eklemlerin horizontal olarak yerleşimi, zayıf boyun kasları, odon-

toid çıkıntının kemikleşmesinin tamamlanmamış olması, baş-vücut oranının fazla olması ve segmental aşırı harekete katkıda bulunan ligamanların gevşekliği nedeniyle çocukluk yaş grubunda daha sık gözlenir. Çocuklarda etyolojide sıklıkla enfeksiyöz ve iyatrojenik nedenler rol oynarken, erişkinlerde sıklıkla travmatik nedenler gözlenir (11).

### Sınıflandırma

AARS sınıflamasında başlıca Fielding ve White ve Panjabi'nin tariflediği iki tip sistem kullanılmaktadır. Her iki sistemde görüntüleme eşliğinde atlantal yer değiştirme doğrultusu ile aksis ekseninin belirlenmesi esasına dayanmaktadır. Fielding sistemi rotasyonel subluksasyonu 4 gruba ayırırken, White ve Panjabi sistemi 3 gruba ayırır (2, 12). Fielding tip 1'de odontoid ekseninde rotasyon mevcut iken, C1-C2'nin anteriora yer değiştirmesi yoktur. Tip 2'de atlasın anterior 3-5 mm yer değiştirmesi ile birlikte, karşı taraf lateral artiküler çıkıntı ekseninde rotasyon mevcuttur, Tip 3'de 5 mm'den daha fazla yer değiştirme ve Tip 4'de ise dens yetmezliğine bağlı olarak atlasın posteriora yer değiştirmesi söz konusudur. Aynı zamanda Kraft ve Tschopp klinik olarak kalıcı tortikollisle presente olan ancak radyolojik olarak atlantoaksiyel eklem rotasyonel fiksasyon yada subluksasyonunun tespit edilemediği olgularda tip 0 deformiteyi tariflemişlerdir (13). Li ve Pang dinamik BT bulgularına göre hem tanıda kullanılacak hem de tedavide yol gösterici olacak 3 boyutlu BT kriterlerini tanımlamışlardır. Onların sınıflandırmasına göre tip 1 AARF'de kemik formasyonunun oluşumu nedeniyle C1-C2 açısının redüksiyonu başlangıç C1-C2 açısının %20'sinden daha az düzeltmeyi tolere etmektedir. Bu tipe aynı zamanda kilitli tip olarak tarif edilmiştir. Tip 2'de C1-C2 açısının redüksiyonu başlangıçtaki C1-C2 açısının %20'sinden büyüktür. Tip 3'de C1-C2 açısı nötral pozisyona indirgenebilir ve C1'in tutulum olan tarafa hafifçe rotasyonu gözlenir (14). Ayrıca Ishii ve arkadaşları AARF'yi C2 faset deformitesinin varlığına ve atlasın aksis üzerindeki lateral eğimine bağlı olarak 3 tip sınıflandırma yapmışlardır. Tip 1 'de (derece 1) C1-C2 faset eklemine temas yüzeyi etkilenen tarafta azalmış ve anteriora yer değiştirmiştir. Tip 2'de (derece 2) uzun süreli vertikal yüklenmeye bağlı aksisin süperior faseti deforme olur ve atlasta lateral eğiklik oluşur. Tip 3'de (derece 3) subluksasyonun daha da uzun sürmesi nedeniyle deformite ve lateral eğiklik daha şiddetli hale gelmiştir (15).

### Tanısal Yaklaşımlar

AARS'nin erken tanısı oldukça önemlidir. Erken tanı hem morbiditeyi azaltırken, hem de daha az invaziv

yöntemlerle tedaviyi mümkün kılar. Tanıda öncelikli olan AARS şüphesi ile iyi bir hasta anamnezi alınması ve fizik muayenenin dikkatlice yapılmasıdır. Hastalar genel olarak boyun ağrısı, boyun hareketlerinde kısıtlılık, baş ağrısı, baş dönmesi ve kulak çınlaması gibi şikayetler ile başvururlar (16). Fizik muayenede; boyunda eğrilik "tortikollis", başın rotasyonu ile aynı tarafta aksisin spinöz çıkıntısının palpe edilebilen deviasyonu "sudeck belirtisi", başın bir tarafa 20 derece eğik, karşı tarafa 20 derece rotasyonda ve hafif fleksiyonda olduğu "cock-robin/ardıç kuşu" baş pozisyonu ve deformitenin düzeltilmeye çalışılması esnasında aynı taraflı sternokloidmastoid kasta gerginlik saptanır. Ayrıca dens ve transvers ligamanların bütünlüğüne ve spinal kanal bası derecesine bağlı olarak değişik derecelerde nörodefisitler gözlenebilir (17). Ağız açık transoral grafiler ile boynun ön-arka ve yan röntgenogramları tanısal amaçlı olarak ilk planda kullanılması önerilen yaklaşımlardır. Transoral grafide atlasın lateral kütleleri arasında asimetri gözlenir. Sublukse olan lateral kütle daralmış ve orta hattan uzaklaşmış olarak görülür. Yan boyun grafisinde atlantodental aralıkta artış gözlenir (18). Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus, atlantodental aralığın erişkin ve pediatrik yaş grupları arasında farklılık göstermesidir. Bununla birlikte direk röntgenogram bulguları her zaman spesifik olmayıp, başa pozisyon verilmesindeki güçlük ve baş arka kısmı ile üst servikal bölgenin üst üste çakışması nedeniyle deneyimli radyolojistler için bile yorum güçlüğüne neden olur (19). Direk röntgenogramlar içerisinde ayrıca dinamik grafilerden de yararlanılabilir. Ancak dinamik grafilerin nörolojik komplikasyonlara neden olabileceği unutulmamalıdır. Ayrıca dinamik grafiler AARF'de tanısal amaçlı kullanılamaz. Bilgisayarlı tomografinin kullanıma girmesi ve üç boyutlu görüntülerin elde edilmesinin ardından, AARS ve AARF tanısında yaygın olarak kullanımı söz konusu olmuştur. Bilgisayarlı tomografide rotasyonel subluksasyon yada fiksasyona eşlik edebilecek kemik kırıklarının da saptanması mümkündür. Rinaldi ve arkadaşları nötral ve her iki tarafa rotasyonda elde ettikleri dinamik BT görüntülerinde rotasyon süresince atlas ve aksis arasındaki hareket varlığı veya yokluğunun AARF'de tanı koydurucu olduğunu bildirmişlerdir (19). Ishii ve arkadaşları üç boyutlu BT görüntülerinde aksisin süperior faset eklem deformitesinin kronik AARF hastalarında sıklıkla gözlendiğini bulmuşlardır (15). Ayrıca Duan ve arkadaşları lateral atlantoaksiyel eklem faset artikülasyonunun yer değiştirmesinin atlantoaksiyel subluksasyonu olan hastaların tümünde gözlendiğini ve beraberinde subluksasyonun tipi ve genişliği konusunda da kesin bilgiler verdiğini bildirmişlerdir (20). Bununla birlikte, özellikle pediatrik yaş grubunda AARS bulguları olmadan anormal atlas-aksis ilişkisi gözlenebildiğinden, üç boyutlu



BT görüntüleri dahi normal rotasyon ile AARS ayırımında başarısız olabilir. Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ligaman hasarını, spinal kord basısını ve etyolojide etken olan ve eşlik eden patolojilerin gösteriminde oldukça faydalıdır. Landi ve arkadaşları MRG'de yağ baskılı T-2 ağırlıklı görüntüler yerine STIR sekansında elde edilen görüntülerin enflammatuar ödemi daha iyi belirlediğini ve konservatif tedavi süresinin tayininde yardımcı olduğunu bildirmişlerdir (21). Bununla birlikte, transoral biyopsisinde özellikle etyolojide enflammatuar hadisenin varlığını erkenden ve kesin biçimde ortaya koymada faydalı olduğu bildirilmiştir (22). Ayırıcı tanıda menenjit, mastoidit gibi tortikollise neden olabilecek diğer enfeksiyöz nedenler ile musküler tortikollis, posterior ossa ve spinal kord tümörleri, C1-C2 segment kırıkları akılda tutulmalı ve laboratuvar, radyolojik ve diğer tanısal yöntemlerle tanı kesinleştirilmelidir.

### Terapötik Yaklaşımlar

Günümüzde sınıflama ve tanıda gözlenen farklı yaklaşımlar AARS ve AARF tedavisinde de mevcuttur. Evrensel bir tedavi algoritması oluşmamış olmasına karşın, birçok yazar konservatif tedaviler ve bireysel tedavi algoritmaları yönünde birleşmiştir. Tedavi algoritmasında teşhis zamanı (akut/subakut/kronik), sınıflandırma tipi, eşlik eden patolojiler ve başlangıç muayenede tespit edilen nörolojik defisit varlığı önemlidir. Tedavi başlangıcındaki en önemli nokta erken teşhistir. Erken teşhis edilen vakaların çoğunluğu uygun antibiyotik, antifilojistik kemoterapi, kas gevşeticiler, yatak istirahati ve servikal immobilizasyon ile birkaç hafta içerisinde iyileşme gösterir. Akut dönemde (ilk 3 hafta içerisinde) tespit edilen vakalarda uygun kemoterapi ile birlikte, yatak istirahati ve servikal yakalık uygulaması ile immobilizasyon sağlanması genellikle yeterli olur. Ancak bu olguların tedavi sonrası uzun süreli takibi gereklidir. Subakut dönemde (3 hafta-3 ay arası) teşhis edilen vakalarda yine uygun kemoterapötikler eşliğinde boyun veya kafatasına kumpas takılarak yapılan traksiyon başlangıç tedavisinde etkindir. Bu olgularda takiben halo ile immobilizasyona devam edilir. Ayrıca, bu dönemde sedatize edici ajanlar eşliğinde ve gerekirse genel anestezi altında kapalı redüksiyon denenebilir. Bu dönemdeki olgular cerrahi redüksiyon ve fiksasyona eğilimli olduklarından akut dönemdeki gibi tedavi sonrası dönemde dikkatli ve yakın takip gereklidir. Diğer tedavi metodları ile redüksiyon sağlanamamış, tedaviye rağmen tekrarlamış, kemik instabilitenin yada nörolojik bulguların var olduğu kronik dönem olgularda (3 ay sonrası) anterior yada posterior yaklaşımla C1-C2 füzyon gereklidir. Redükte edilemeyen AARF olgularında standart tedavide genellikle açık posterior yaklaşımla internal fiksasyon ve füzyon önerilir. Açık redüksiyon yöntemi C1 ve

C2'nin ortaya konulmasını, C2 sinir kökü mobilizasyonunu, C1-2 artiküler yüzeylerinin vertebral arterlere dikkat edilerek disimpaksiyonunu, C1 lateral mass ve C2 pars, pedikül yada lamina vidalarının yerleştirilmesini ve kemik redüksiyonunu sağlamak için vidaların bağlanmasını içerir. Laminektomi ile dekompresyon stenozun derecesine bağlı olarak yapılabilir (23). Kırığın eşlik ettiği olgularda Schמידek ve arkadaşları traksiyonu takiben transoral fasetektomi ile oksipitoservikal artrodezi tavsiye etmişlerdir (24). Cockard ve Rogers ise elle kırık redüksiyonu ve fiksasyonunu takiben aşırı lateral yaklaşımla fasetektomiyi önermişlerdir (25). Diğer bir çalışmada ise Rocha ve arkadaşları titanyum rod fiksasyonu ile birlikte C1-C2 transartiküler vidalama yada poliaksiyel C1 lateral mass ve C2 pedikül vidası ile yapılan cerrahinin AARS'de eşit derecede stabilizasyon sağladığını göstermişlerdir. Onlar ayrıca ekstansiyon süresince tek taraflı C1 lateral mass ve C2 pedikül vidalamasının bilateral fiksasyona göre daha az stabilize sağladığını belirtmişlerdir. Aksiyel rotasyonda ise tek taraflı transartiküler vidalamanın bilateral uygulamaya oranla daha az stabilize sağladığını göstermişlerdir (26).

Sonuç olarak AARS ve AARF tanı ve tedavisinde kesin sınırları çizilmiş bir algoritma olmamasına karşın, dikkatli anamnez ve muayene ile birlikte mevcut görüntüleme yöntemleri eşliğinde mümkün olduğunca erken tanı ve tedavi sağlanmalıdır. Ek olarak, kumpas ile traksiyon esnasında pinlerin kafatası giriş yerlerinde oluşabilecek enfeksiyonlara dikkat edilmeli, öte yandan cerrahi tedavi intraoperatif nörovasküler yapılarda yaralanma riski ve postoperatif dönemde meydana gelebilecek boyun hareketlerinde kısıtlılık gibi komplikasyonlar gözetilerek mümkün olduğu sürece son seçenek olarak elde tutulmalıdır.

### KAYNAKLAR

1. Wortzman G, Dewar FP. Rotary fixation of the atlantoaxial joint: rotational atlantoaxial subluxation. *Radiology* 1968;90:479-87.
2. Fielding JW, Hawkins RJ. Atlanto-axial rotatory fixation. (Fixed rotatory subluxation of the atlanto-axial joint). *J Bone Joint Surg Am* 1977;59:37-44.
3. Phillips WA, Hensinger RN. The management of rotatory atlanto-axial subluxation in children. *J Bone Joint Surg* 1989;71:664-8.
4. Penning L. Normal movements of the cervical spine. *Am J Roentgenol* 1978;130:317-26.
5. Penning L, Wilmsink JT. Rotation of the cervical spine: a CT study in normal subjects. *Spine* 1987;12:732-8.
6. Dumas J-L, Thoreux P, Attali P, et al. 3-dimensional CT analysis of atlantoaxial rotation: results in the normal subject. *Surg Radiol Anat* 1994;16:199-204.

7. Daniels DL, Williams AL, Haughton VM. Computed tomography of the articulations and ligaments at the occipito-atlantoaxial region. *Radiology* 1983;146:709-16.
8. Willauschus WG, Kladny B, Beyer WF, et al. Lesions of the alar ligaments. *Spine* 1995;20: 2493-8.
9. Clark CR, Kathol MH, Walsh T, et al. Atlantoaxial rotatory fixation with compensatory counter occipitoatlantal subluxation. A case report. *Spine (Phila Pa 1976)* 1986;11:1048-50.
10. Fernández Cornejo VJ, Martínez-Lage JF, Piqueras C, et al. Inflammatory atlanto-axial subluxation (Grisel's syndrome) in children: clinical diagnosis and management. *Childs Nerv Syst* 2003;19:342-7.
11. Singh VK, Singh PK, Balakrishnan SK, et al. Traumatic bilateral atlantoaxial rotatory subluxation mimicking as torticollis in an adult female. *J Clin Neurosci.* 2009;16:721-2.
12. White AA III, Panjabi MM. *Clinical Biomechanics of the Spine.* Philadelphia: JB Lippincott, 1978;125-9.
13. Kraft M, Tschopp K. Evaluation of persistent torticollis following adenoidectomy. *J Laryngol Otol* 2001;115:669-72.
14. Pang D, Li V. Atlantoaxial rotatory fixation: Part 3—A prospective study of the clinical manifestation, diagnosis, management, and outcome of children with atlantoaxial rotatory fixation. *Neurosurgery* 2005;57:954-72.
15. Ishii K, Chiba K, Maruiwa H, et al. Pathognomonic radiological signs for predicting prognosis in patients with chronic atlantoaxial rotatory fixation. *J Neurosurg Spine* 2006;5:385-91.
16. Ishii K, Toyama Y, Nakamura M, et al. Management of chronic atlantoaxial rotatory fixation. *Spine (Phila Pa 1976)* 2012;37:278-85.
17. Richter GT, Bower CM. Cervical complications following routine tonsillectomy and adenoidectomy. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;14:375-80.
18. Tschopp K. Monopolar electrocautery in adenoidectomy as a possible risk factor for Grisel's syndrome. *Laryngoscope* 2002;112:1445-9.
19. Rinaldi I, Mullins WJ Jr, Delaney WF, et al. Computerized tomographic demonstration of rotational atlanto-axial fixation (case report). *J Neurosurg* 1979;50:115-9.
20. Duan S, Huang X, Lin Q. Clinical significance of articulating facet displacement of lateral atlantoaxial joint on 3D CT in diagnosing atlantoaxial subluxation. *J Formos Med Assoc* 2007;106:840-6.
21. Landi A, Pietrantonio A, Marotta N. Atlantoaxial rotatory dislocation (AARD) in pediatric age: MRI study on conservative treatment with Philadelphia collar—experience of nine consecutive cases. *Eur Spine J* 2012;21:94-9.
22. Ugur HC, Çağlar S, Unlu A, et al. Infection-related atlantoaxial subluxation in two adults: Grisel syndrome or not? *Acta Neurochir (Wien)* 2003;145:69-72.
23. Fusco MR, Hankinson TC, Rozzelle CJ, et al. Combined occipitoatlantoaxial rotatory fixation. *J Neurosurg Pediatr* 2011;8:198-204.
24. Schmidek HH, Smith DA, Sofferan RA, et al. Transoral unilateral facetomy in the management of unilateral anterior rotatory atlantoaxial fracture dislocation: A case report. *Neurosurgery* 1986;18:645-52.
25. Cockard HA, Rogers MA. Open reduction of traumatic atlantoaxial rotatory dislocation with use of extreme lateral approach. *J Bone Joint Surg [Am]* 1986;78:431-6.
26. Rocha R, Sawa AG, Baek S, et al. Atlantoaxial rotatory subluxation with ligamentous disruption: a biomechanical comparison of current fusion methods. *Neurosurgery.* 2009 Mar;64(3 Suppl):ons137-43

# Konjenital Tortikoliz 5

## Konjenital Tortikoliz

Op. Dr. Mete KARATAY

S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin Cerrahi Kliniği

**T**ortikoliz kelimesi latince'den gelmektedir ve bükülmüş boyun anlamındadır. Tortikoliz, başın aynı taraf omuzuna doğru yatık ve çenenin karşı taraf omuzuna doğru yaklaşacak şekilde başın düşey eksenini etrafında dönmüş olduğu konjenital veya kazanılmış olan bir deformite çeşitidir. Konjenital muskuler tortikoliz (KMT) doğumda veya doğumdan kısa bir süre sonra görülen postural deformitedir ve tek taraflı sternokleidomastoid (SKM) kasının kısılması ve fibrozise uğraması sonucunda görülür.

KMT de SKM kasının hasarının patoloji ve etyolojisi halen tam olarak bilinmemektedir. Başlıca teoriler ise: intrauterin yüklenme (1,2), zorlu doğum esnasında kas hasarı (3,4), yumuşak doku kompresyonunun kompartman sendromuna yol açması (5), SKM kas içerisinde yumuşak doku differensiasyonu sonucu oluşan konjenital anomalilerdir (6,7).

KMT yaklaşık olarak 300 canlı doğumda 1 görülmeyle birlikte insidans %0,3-1,9 arasında raporlanmıştır (8) .

Tortikoliz, altta yatan çeşitli hastalıkların bulgu veya semptomu olarak görülmektedir. Kafa ve boyunun çeşitli patolojik hastalıkları konjenital muskuler tortikolizdeki pozisyonel tilti taklit edebilirler. Tortikoliz , sebep olduğu etkene göre osseous, nonosseous ve nörojenik olmak üzere 3 grup halinde incelenir. Nörolojik tortikoliz altta yatan posterior fossa ve servikal spinal tümörün, syringomyelinin, Arnold-Chiari malformasyonunun bulgusu olabilir. Klippel-feil sendromu, rotator servikal insitabilite osseus vakaların büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Diğer grupta oküler yetersizlik, Griselw ve Sandifer's sendromu içermektedir.

KMT'li çocuklar klinik olarak ta 3 ayrı gruba ayrılırlar. 1) SKM üzerinde palpabl şişlik veya psödötumor olması 2) SKM gergin fakat tumor olmayan çocuklar 3)Kas gerginliği ve tumor olmaksızın olan diğer tortikoliz çeşitleridir. Konjenital formda ilk bulgu doğumda SKM nin genişlemiş ve gergin hali olabilir. Bu kitlesel yapı sıklıkla SKM nin klavikulaya yapışma bölgesine yakındır.

Sıklıkla 4-6 hafta süresince büyüme devam eder ve sonrasında boyutu önemli derecede küçülür. Kitle 4-6 ay arası sıklıkla kaybolur ve tek klinik bulgu SKM nin kontraktürü ve tortikollis pozisyonu olur. Yaşamım 2.,3. ayındaki ise bulgular anormal kafa pozisyonu, servikal hareket kısıtlılığıdır. Konjenital tortikolis vakalarının %28-47 arasında SKM de psödötumor görülür (9,10) .

### TANI

Çocuklarda tortikolis tanısı koymak dikkatli ve ayrıntılı hikaye almaktan başlar. Fiziksel muayene ve standart radiografiler konjenital tortikolis tanısı koymada ve tedaviyi planlamada yeterlidir (11). Servikal spinal filmler fraktür veya sublüksasyonu değerlendirmede kullanılır. BT veya MR retrofarengeal abse veya boyun kitlelerinde tanısız değeri vardır. Kontrastlı MR veya BT kranial tümörleri ekarte etme açısından önemlidir. Elektromyografi (EMG) kas ve sinir dejenerasyonunu belirlemede kullanışlıdır.

### TEDAVİ

KMT tanısı konmuş hastaların yaklaşık %80-97 de cerrahi girişim gerektirmez (12,13). Erken tanı konulup fizik tedavi verilmesi başarı oranını belirgin şekilde yükseltmektedir. Tortikolizli infantların tedavisi tortikolizin ciddiyetine göre, eşlik eden plagiosefali, nöromuskuler ve ortopedik deformitelere göre ve ebeveynlerin egzersiz prosedürlerini uygulayabilme kabiliyetine göre değişmektedir. Tedavi yöntemleri içerisinde fizik tedavi, ortezler, botoks ve cerrahi müdahale bulunmaktadır.

Fizik tedavistlerin tortikolizli infantlarda tedavideki hedefleri: 1) Yaşa uygun olarak servikal aktif ve pasif egzersizlerin yapılması, 2) SKM nodül ve belirgin fibrozis olan vakalarda kontraktürü gidermek ve hareketsizliği ortadan kaldırmak, 3) Kafa, yüz ve boyunda simetriyi sağlamak, 4) Tüm yönlerde postural gelişimi sağlamak, 5) Tek taraflı dirençli tilti ortadan kaldırarak kafa ve boynu vücudun üst yarısına merkezine gelecek şekilde

hizalamak, 6) Gelişim boyunca simetrik büyümeyi sağlamaktır (14,15).

Servikal ortezler tek taraflı kafa tiltlerinin fizik egzersize rağmen düzelmemesi durumunda kullanılırlar. Bu amaçla en sık kullanılan boyunluk tortikoliz için olan tubuler ortezdir (TOT) (16,17). Bu ortez bebekler uyanık olduğu saatlerde kullanılır ve 4 yaşın altındakilerde kullanılmaz (16).

Botulinum toksin boyunun kontrakte olan kısmında kasılmanın etkisini azaltır.

Cerrahi tedavi konservatif tedavinin uygulanmasına rağmen 1 yıldır düzelmeyen semptomlarda uygulanır (10,17). Bazı yayınlarda cerrahi endikasyonlar arasında 6 aylık kontrollü manuel egzersize rağmen 15\* ve üstü rezidüel rotasyon defektinin kalması da kabul edilmektedir (9). Konservatif tedavi alan çocukların ileri yaşlarda SCM kasının cerrahiden fayda görme oranı daha yüksektir (4). Cerrahi tedavi ile gergin SKM kasının gevşetilmesi veya kasın uzatılması yapılır. Bu amaçla yapılan birkaç çeşit cerrahi teknik mevcuttur. SKM kası klavikulaya yapıştığı yerden kesilmesiyle olan unipolar gevşetme (9), ileri olgularda ya da geç kalınp ileri yaşlarda tedaviye gelen olgularda SKM kasının her iki ucundan serbestleştirildiği bipolar gevşetme (18), endoskopik gevşetme (19), ve subperiosteal uzatmadır (20). Postoperative fizik tedavi ve servikal coller hastalara verilmektedir.

## KAYNAKLAR

- Dunn PM. Congenital postural deformities. Br Med Bull 1976; 32:71-76.
- Ling CM, Low YS. Sternocleidomastoid tumor and muscular torticollis. Clin Orthop 1972;86:144-150.
- Canale ST, Griffin DW, Hubbard CN. Congenital muscular torticollis: a long term follow-up. J Bone Joint Surg [Am] 1982;64:810-816.
- Hollier L, Kim J, Grayson BH, et al. Congenital muscular torticollis and the associated craniofacial changes. Plast Reconstr Surg 2001;105:827-835.
- Davids JR, Wenger DR, Mubarek SJ. Congenital muscular torticollis: sequelae of intrauterine or perinatal compartment syndrome. J Pediatr Orthop 1993;13:141-147.
- Tang S, Liu Z, Quan X, et al. Sternocleidomastoid pseudotumor of infants and congenital muscular torticollis: fine-structure research. J Pediatr Orthop 1998;18:214-218.
- Loder RT. Congenital abnormalities of the cervical spine. In: Frymoyer JW, Wiesel SW, eds. The Adult and Pediatric Spine, 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004:605-617.
- Clarren SK, Smith DW, Hanson JW. Helmet treatment for plagiocephaly and congenital muscular torticollis. J Pediatr 1979;94:43-46.
- Cheng JCY, Tang SP, Chen TMK, et al. The clinical presentation and outcome of treatment of congenital muscular torticollis in infants. A study of 1,086 cases. J Pediatr Surg 2000;35: 1091-1096.
- Wei JL, Schwartz KM, Weaver AL, et al. Pseudotumor of infancy and congenital muscular torticollis: 170 cases. Laryngoscope 2001;111:688-695.
- DA Hansen 1972 Torticollis. South Afr Med J 46:480
- Waldhausen JHT and Trapper D. Head and neck sinuses and masses. In: Ashcraft KW, eds. Pediatric Surgery. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 987-999. 2000
- Cheng JC, Au AW. Infantile torticollis: a review of 624 cases. J Pediatr Orthop, 14: 802-808, 1994
- Karmel-Ross K. Torticollis: Differential Diagnosis, Assessment and Treatment, Surgical Management and Bracing. Binghamton, NY: Haworth Press; 1997.
- Golden KA, Beals SP, Littlefield TR, et al. Sternocleidomastoid imbalance versus congenital muscular torticollis: their relationship to positional plagiocephaly. Cleft Palate Craniofac J 1999; 36:256-261.
- Emery C. Determinants of treatment duration for congenital muscular torticollis. Phys Ther 1994;74:921-929.
- Cottrill-Mosterman S, Jacques C, Bartlett O, et al. Orthotic treatment of head tilt in children with congenital muscular torticollis. J Assoc Child Prosthet Orthot Clin 1987;1-3.
- Loder RT. The cervical spine. In: Morrissy RT, Weinstein SL, eds. Lovell and Winter's Pediatric Orthopedics, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001:799-836.
- Burstein F, Cohen S. Endoscopic surgical treatment for congenital muscular torticollis. Plast Reconstr Surg 1998;101:20-24.
- Stassen LF, Kerawala CJ. New surgical technique for the correction of congenital muscular torticollis. Br J Oral Maxillofac Surg 2000;38:142-147.

# Tortikolis 6

## Tortikolis

Uz. Dr. Ebru KARACA UMay  
S.B. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Hastanesi, FTR Kliniği

Başın değişken açılarla yana doğru yatması ve boynun rotasyona uğraması sonucu oluşan anormal postüre Tortikolis denir. Tortikolis latince kökenli iki kelimeden meydana gelmiştir; bükülmüş eğrilmiş anlamına gelen tortus ve boyun anlamına gelen collum. Tortikolis bir tam değildir, altta yatan bozukluk sonrasında ortaya çıkan belirtidir. Tortikolis doğumsal ya da edinsel olabilir. Tortikolis'in hayatı tehdit eden nedenleri retrofarengeal abse, epiglottit, spinal epidural abse ve hematoma, servikal fraktür ve dislokasyonlardır.

Başın normal pozisyonu otolith apparatusdan gelen uyarılar, labirinth'deki semisirküler kanallar, boyun ve retinadaki proprioceptörler tarafından sağlanır. Labirinth statik ve dinamik kafa hareketlerindeki duyu organıdır. Otolithic apparatus başın statik pozisyonundan sorumludur. Bu kaynaklardan gelen uyarı vestibüler beyin sapı çekirdeklerine gider ve oradan da vestibüler korteks, servikal kord ve boyun kaslarına gider. Semisirküler kanalların serebellar projeksiyonlarında ve servikal proprioepsiyonlarında meydana gelebilecek değişikliklere karşılık, labirinth'den ekstraoküler kaslara doğrudan yollar olduğu da gözden kaçırılmamalıdır. Uyarı sisteme entegre olur. Retina'dan gelen uyarının sisteme entegrasyonu baş pozisyonunda ince ayara yol açar. Başı destekleyen dikey sütunu koruyan boyun kasları sternocleidomastoid, thorasik ve semispinalis kaslarıdır.

Bu kaslarda dengesizliğe yol açan etkiler spinal kolonda probleme yol açarak tortikolise yol açarlar.

### DOĞUMSAL TORTİKOLİS

Tortikolise yol açan doğumsal nedenler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Doğumsal tortikolisin en sık nedeni sternokleido-mastoid (SKM) kasın tek taraflı fibrozisine bağlı gelişen muskuler tortikolisdur. SKM kasında meydana gelen kanama, uterus içinde fetusun anormal pozisyonu gibi çeşitli nedenler ileri sürülse de etiyojisi kesin olarak bilinmemektedir. Olguların çoğunda fibrozis kendiliğinden gerilemektedir. Tortikolis tedavi edilmediğinde plagiosefali, hemifasiyal hipoplazi ve ileri yaşlarda kompensatuar skolyoza neden olabilmektedir. Doğumsal musküler tortikolisin tedavisi, ısı, masaj ve germe egzersizlerini içerir. Olguların %95'inde fizyoterapi ile düzelme sağlanır. Bununla birlikte düzelmeyen hastalığın doğal seyri sonucu olduğunu savunanlar da vardır. Buna yanıt vermeyen olgularda SKM kasına yapılacak botulinum toksini ile sonuç alınabilir. Konservatif tedaviye yanıt alınamayan olgularda ve 1 yaşından sonra saptanan tortikolis olgularında cerrahi tedavi yapılmalıdır. Cerrahide SKM kas klavikulaya yapıştığı alt uçlarından kesilir.

**Tablo 1:** Doğumsal Tortikolis Nedenleri

1	Musküler	
	a	Doğumsal musküler tortikolis (Sternokleidomastoid kasın fibrozisi)
	b	Benign paroksizmal tortikolis
	c	Boyun kaslarının agenezisi
	d	Skalenus anterior, omohyoid veya trapezius gibi kasların kontraktürü
2	Vertebral	
	a	Klippel-Feil sendromu
	b	Tek taraflı atlantookspital füzyon
	c	Baziler impresyon
	d	Atlantoaksiyel kemik deformiteleri
	e	Sprengel deformitesi

## EDİNSEL TORTİKOLİS

Edinsel Tortikolise yol açan nedenler Tablo 2'de gösterilmiştir.

### Nontravmatik Tortikolis

Genellikle inflamatuvar durumlar sonrasında C1-C2 rotatuar subluksasyonu sonucu oluşur. Bu durumlar, servikal osteomyelit, romatoid artrit, servikal lenfadenit, larenjit, tonsillit, mastoidit ve servikal absedir. Genellikle enflamasyonun yatışmasıyla subluksasyon düzelir. Bazen subluksasyon kalıcı olur ve aktif tedavi gerektirir. Chiari malformasyonu ve syringomyeli, distonik sendromlarda tortikolise yol açan diğer nedenlerdir. Osteoid osteom ve osteoblastom ağrılı tortikolise neden olabilir. Posterior fossa tümörlerinde beyin sapı basısına bağlı olarak tortikolis görülebilir. Bunun yanında tortikolis ile prezante olan 3. ventrikül kolloid kistide bildirilmiştir.

Edinsel tortikolisli bir olguyla karşılaşıldığında hastanın öyküsü dikkatli alınmalı ve ayrıntılı fizik, nörolojik muayene

yapılmalıdır. Boyun bölgesinde görülebilecek enfeksiyonlar ekarte edilmelidir. Enfeksiyonlar uygun antibiyotiklerle tedavi edilir. İlaça bağlı gelişen tortikolisler diphenhydramine, benztropine veya benzodiazepinlerle tedavi edilir. Sandifer sendromunda antireflü tedavi verilir. Göz ve kulak patolojilerini ekarte edebilmek için göz, kulak-burun-boğaz ve diğer branşların değerlendirilmesi gerekmektedir. Enfeksiyon bulgusu olmayan olgulara önce direkt servikal grafi çekilmiştir. Direkt grafilerde anormal bulgu saptandığında olgulara bilgisayarlı tomografi ve magnetik rezonans görüntüleme (MRG) tetkiki yapılmalıdır. Beyin tümörü, servikal bölgede patoloji düşünülen olgularda ise MRG tetkiki yapılarak olası patolojiler ekarte edilmelidir.

### Travmatik Tortikolis

Posttravmatik olgular tortikolisli olguların %10-20 sini oluşturur. Travma sonrası baş, boyun, klavikula veya scapulada oluşabilecek fraktür sonucu kas spazmına bağlı olarak tortikolis gelişebilir. Travma kemik, ligaman, kas veya yumuşak dokuda hasara neden olabilir. Tortikolisli neden olan en sık travma atlantoaksiyel eklem rotatuar

Tablo 2: Edinsel Tortikolis Nedenleri

I	NONTRAVMATİK		
	1. Kemik lezyonları	a. inflamasyon (pyojenik servikal spondilitis)	
		b. tümör	
		c. ligamentöz gevşeklik	
	2. Postural		
	3. Nörolojik	a. posterior fossa ve spinal patolojiler	
		b. distonik sendromlar	
		c. enfeksiyon	
	4. Otolaringolojik	a. nazofarengeal enfeksiyon-abse	
		b. benign paroksizmal tortikolis	
	5. Oküler	a. nistagmus	
		b. şaşılık	
		c. diplopi	
		d. tedavi edilmemiş görme bozuklukları	
	6. Diğer	a. Sandifer sendromu (hiatal herni sonucu reflüye bağlı tortikolis)	
		b. metabolik (glutarik asidüri)	
		c. ilaca bağlı (phenotiazin and metoclopramide, haloperidol)	
		d. psikiyatrik	
	II	TRAVMATİK	
		1	Atlantoaksiyel rotatuar subluksasyon
		2	C2-C3 subluksasyon
		3	Kırıklar (vertebra, klavikula, skapula)
		4	Kas ve yumuşak doku travması
		5	Ligament yaralanması
		6	Kapalı kafa travması

dislokasyonu veya C2-C3 subluksasyonudur. Odontoid ya da atlasın lateral kütlelerinde fraktür tortikolise yol açan başka bir nedendir. Ligamentöz yaralanmalar nadir görülür ve özellikle transvers ligaman rüptüründe ileri derecede nörolojik komplikasyonlara neden olabilir.

Boyun travması sonrası, C1'in C2 üzerinde rotatuar subluksasyonu veya C2-C3 arasında unilateral subluksasyonu sonucu tortikolis oluşabilir. SKM kasının yumuşak doku yaralanması sonucu oluşacak hematoma ya da kasta oluşabilecek yırtıklarda tortikolise neden olabilir.

### **Atlantoaksiyal rotatuar subluksasyon**

Ağrılı tortikolis en belirgin klinik tablodur. Çocuklarda daha sık görülür ve tanı sıklıkla gözden kaçır. Atlasın artiküler kitleleri aksis üzerinde yer değiştirmiştir. Bu olguların çoğunluğunda boyunluk ve medikal tedavi ile ilk 2 hafta içinde düzelleme sağlanır. Bu sürede düzelleme sağlanamayan olgulara ise traksiyon yapılmalıdır. Tanının geç konulduğu olgularda traksiyonla reduksiyon sağlamak zor olabilir. Bu olgularda açık cerrahi ile reduksiyon sağlanır ve C1-C2 füzyon uygulanır. C1-C2 füzyonu sağlamak için Gallie tekniği, Brooks tekniği, C1-C2 transartiküler vida ile posterior füzyon ve C1 lateral kitle ve C2 pedikül vidalama teknikleri uygulanabilir.

### **Transvers ligaman hasarı**

Transvers ligaman atlantoaksiyal eklemde stabilizasyonu sağlayan en önemli yapıdır. Lateral görüntülerde atlantodentin aralık erişkinlerde 3,5 mm. ve çocuklarda 5 mm'den büyükse ve atlas fraktürlerinde ön arka ağız açık grafilerde C1'in lateral kitleleri C2'nin üzerinde 6,9 mm'den fazla

yer değiştirmişse transvers ligaman hasarından şüphelenilir. Düz grafiler sıklıkla transvers ligaman yaralanmasını göstermede yetersiz kalır. Hasarın kapsamını ve tipini belirlemede MRG, bilgisayarlı tomografi ve dinamik grafilere gerek duyulur. Instabilitenin gösterilmesi durumunda C1-C2 füzyon uygulanır.

### **Odontoid fraktür**

Genellikle tek yakınma boyun ağrısı olduğundan tanı gözden kaçabilir. Anderson ve D'Alonzo sınıflandırmasına göre 3 tipe ayrılır. Tip I fraktür densin üst ucunun avulziyon fraktürüdür. Tip II fraktür densin aksisin gövdesiyle birleşme yerinde olur. Tip III fraktürler aksisin gövdesine kadar uzanır. Tip I ve tip III fraktürler genellikle ortezlerle tedavi edilirken Tip II fraktürlerin tedavisi tartışmalıdır. Tip II fraktürlerde 5 mm'den fazla yer değiştirme, 10 dereceden fazla açılma, posteriora doğru yer değiştirmede ve 40 yaşından büyük olgularda nonunion oranı fazla olduğundan cerrahi yolla tedavi edilmelidirler. Bu olgular posterior C1-C2 arası füzyon ya da anterior odontoid vida fiksasyonu ile tedavi edilirler.

### **KAYNAKLAR**

1. Rothman-Simeone The Spine, Sixth Edition: Harry N. Herkowitz, Steven R. Garfin, Frank J. Eismont, Gordon R. Bell, and Richard A. Balderston; Chapter 76, 1307-1332
2. Pediatric Surgery, Seventh Edition: Arnold G. Coran; Chapter 60, 763-767
3. Nelson Textbook of Pediatrics, Nineteenth Edition: Robert M. Kliegman, Bonita F. Stanton, Joseph W. St. Geme, Nina F. Schor, and Richard E. Behrman; Chapter 672, 2377-2382.e1