

Doğuştan yüksek skapula (Sprengel Deformitesi)

Mehmet Aşık⁽¹⁾, Cengiz Şen⁽²⁾, Şenol Akman⁽²⁾, Remzi Tözün⁽³⁾

Doğuştan yüksek skapula, birlikte bulunan diğer konjenital anomalilerin de sıklığı nedeniyle tedavisi birçok güçlükler arzeden bir deformitedir. İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda yaş ortalaması 7.2 olan 11 vakaya cerrahi tedavi (altısına Woodward, ikisine Green, üçüne izole skapula üst uç rezeksiyonu) uyguladık. Ortalama 25.9 aylık takip süresine sahip olan vakalarımızdan aldığımız sonuçları literatür bilgisi ışığında sunduk.

Anahtar kelimeler : Skapula alata, Sprengel, Woodward, Green, skapula üst uç rezeksiyonu.

Congenital scapula alata (Sprengel's Deformity)

Congenital Scapula Alata (Sprengel's Deformity) has a difficult surgical treatment strategy due to many accompanying congenital deformities. At the Orthopedic Department of the Istanbul Medical Faculty, University of Istanbul, we surgically treated 11 cases with median age 7.2; 6 of them had a Woodward operation, 2 Green op., 3 upper pole resection. Here, we present the late results of our cases after a median follow up of 25.9 months compared with the results in the literature.

Key Words : Scapula Alata (Sprengel's Deformity), Woodward, Green, Upper pole resection of scapula

Sprengel deformitesi veya doğuştan yüksek skapula (DYS) intrauterin gelişim sırasında skapulanın normal yerine inmesinde bir yetersizlik sonucu yüksekte kalmasıdır. Sık rastlanan bir deformite olmakla birlikte ciddi kozmetik problemler doğurduğundan uygun zamanlamayla tedavisi yapılması gereken bir hastalıktır. İlk defa 1863 yılında Almanya'da Eulenberg tarafından 3 vaka halinde sunularak tanımlanmıştır. (6) İngiltere'de Villet ve Walsham 1880 yılında bir DYS vakasında, ilk defa olarak omovertebral barı tanımlamışlardır. (6) Yine aynı yazarlar omovertebral bar eksizeyonu yapılan ve iyi sonuç aldıkları ikinci bir DYS vakasını sunmuşlardır. 1891 yılında Sprengel skapulanın yukarı deplasmanı olarak isimlendirdiği 4 DYS vakası sunmuştur (6). Mütakip yıllarda birçok yazar deformiteyi diğer özellikleri ile birlikte sunmuşlar ve hastalık Sprengel'in ismi ile anılagelmiştir. Sıklıkla diğer konjenital anomalilerle birlikte olan deformitenin tedavisi için yazarlar farklı teknikler önermiş ve uygulamışlardır. Günümüzde de hastalığın cerrahi tedavi şekli konusunda, bazı teknikler daha sık kullanılmasına rağmen tam bir fikir birliği yoktur.

Gereç ve yöntem

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD'nde Ekim 1987-Eylül 1992 yılları arasında 11 DYS vakasına değişik ekiplerce cerrahi tedavi uygulanmıştır. Hastalarımızın 8'i kız, 3'ü erkek olup; deformitelerin hepsi unilateral ve 3'ü sağ 8'i sol olarak saptandı. Vakalarımızda en küçük 2.5, en büyük 15 olmak üzere ortalama yaş 7.2; takip süresi en kısa 8 ay, en uzun 58 ay olmak üzere ortalama 25.9 ay olarak belirlendi. Vakalarımızda DYS'a

ek olarak 1 vakada torakal konjenital kifoskolyoz, 2 vakada tortikollis, 1 vakada Klippel Feil sendromu, 3 vakada radyografi ile de saptanan osseöz omovertebral bar, 2 vakada hemivertebra ile birlikte konjenital skolyoz 1 vakada da 3, 4, 5, 6. kot anomalisi saptandı (Tablo 1)

	Sayı	%
Kong. kifoskolyoz	1	10
Kong. skolyoz (hemivertebra ile birlikte)	2	20
Klippel-Feil sendromu	1	10
Kaburga anomalisi	1	10
Tortikollis	2	20
Omovertebral bar	3	30

Tablo 1: Birlikte olan deformiteler

Vakalarımızdan 6 hastaya Woodward, 2 hastaya Green, 3 hastaya da skapula üst uç rezeksiyonu uygulanmıştır. Vakalarımızda preop değerlendirme aşağıdaki kriterler gözönüne alınarak yapıldı:

1. Her iki omuzun abduksiyon derecesi (glenohumeral ve skapulotorasik hareketlerin toplamı)
2. Standart AP grafide her iki skapula arasındaki yükseklik farkı
3. Tam bir anamnez ve fizik muayene
4. Diğer konjenital anomalilerin radyografik ve klinik olarak araştırılması

Postop değerlendirme ise aşağıdaki kriterlere göre yapıldı

1. Kozmetik görünüm
2. Cavendish sınıflaması

(1) İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Uzman Dr.

(2) İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

(3) İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

3. Kombine abduksiyonun ölçülmesi

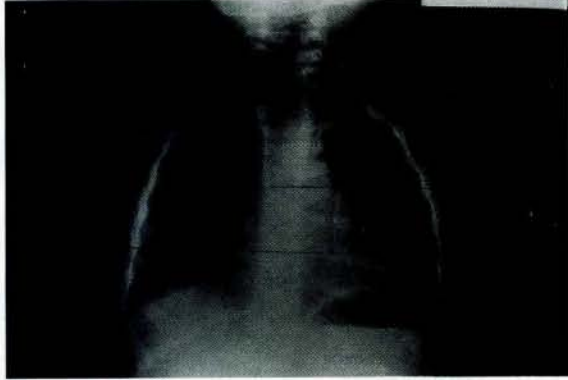
4. Her iki skapula arasında AP grafide yükseklik farkı

5. Subjektif değerlendirme

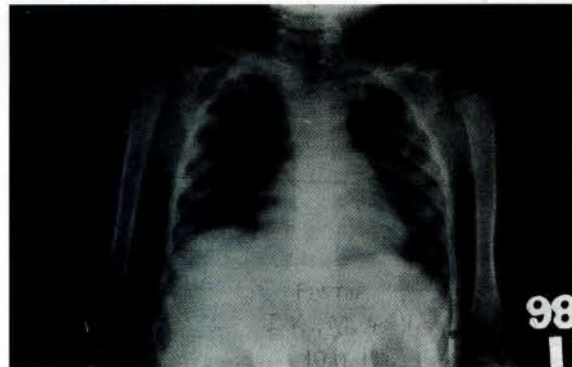
Sonuçlar Tablo II'de sunulmuştur.

Yap. amel.	hasta no	amel. yaşı	cins	taraf	postop takip (ay)	önce	sonra	skap. Abduksiyon° ind. (cm)grading cavend.	
W	1	11	E	L	8	90	125	2.1	2
SÜÜR	2	15	K	L	10	90	140	1	1
W	3	5	K	L	58	130	170	1.3	2
W	4	2.5	E	L	21	120	160	3.2	2
Gr	5	6	K	L	24	120	160	2	3
Gr	6	3	K	L	42	140	160	2	2
SÜÜR	7	5	K	R	18	100	140	1.3	2
SÜÜR	8	13	K	L	30	95	150	4.8	2
W	9	6	K	R	24	90	150	1.5	1
W	10	7	K	R	22	90	140	1.7	1
W	11	6	E	L	28	135	160	2.8	2

Tablo 2: 11 hastanın postop klinik değerlendirme ve tedavi sonuçları



Resim 1



Resim 1, 2: Vaka no. 4'ün preop. ve postop. radyografileri

Tartışma

Etyoloji ve patogenezi ile ilgili birçok teoremin ileri sürüldüğü Sprengel deformitesinin oluşumunda en belli başlı iki faktör kabul edilmektedir. Birincisi skapulanın yerine inmesindeki yetersizliktir. Bu durumdan da şu olaylar sorumlu tutulmaktadır;

a) Amniyotik sıvının artması veya azalmasından dolayı intrauterin basınçta çok artma,

b) Skapulanın vertebral kolonla anormal eklemleşmesi,

c) Skapulayı distale çekmedeki kas yetersizliği. İkincisi ise ,yetersiz veya defektif kas geriliminden dolayı skapulanın şekil ve büyüklüğündeki değişikliklerin duraklamasıdır (15).

Sprengel deformitesindeki patolojik değişiklikler skapulanın embriyoloji ve filojenisini gösterir. Normal olarak insan embriyosunda skapula 5. haftada görünür ve gelişimle birlikte distale migre olarak son pozisyonuna; yani toraksın posteriorunda 2. ile 8. vertebra arasında vertikal olarak bağlandığı yere ulaşır.Sprengel deformitesinde ise skapula yukardaki nedenlere bağlı olarak anormal yüksekte kalır.Genişliği artmış ve vertikal çapı azalmıştır.Supraspinöz kısmı üst toraksın konkavitesine uymak için öne eğilmiştir. (15)

Sprengel deformitesinde, % 25-30 oranında skapulanın superomedial kenarıyla alt servikal vertebralar arasında (sıklıkla 4. ve 5. servikal vertebraların spinöz, transvers çıkıntıları veya laminalarına yapışır) fibröz, kartilajinöz, osseöz veya osseokartilajinöz karakterde olabilen omovertebral bar bulunur.Bunun skapululer bağlantısı nadiren gerçek bir eklem şeklinde olabilir (2,14). Bazen de skapula ve göğüs duvarı arasında ayrı bir fibröz band bulunabilmektedir. Bizim serimizde üç vakada radyografi ile de saptanan osseöz omovertebral bar mevcuttu.

Omuz kavsi kasları genellikle defektif olup, trapezius çok sıklıkla tutulmuştur. Rhomboidler ve levator skapula genellikle hipoplastik ve parsiyel olarak fibroze olmuştur.Serratus anterior zayıftır. Pektoralis major, pektoralis minör, latissimus dorsi ve sternokleido-mastoid kasları da tutulabilir.Histolojik olarak tutulan kaslar dejenerasyon,nekroz ve fibroza uğrayıp, bunların sonucu olarak kontraktür gelişir (2).

Birlikte olan deformiteler; bazı kaburgaların yokluğu veya füzyonu, servikal kosta, konjenital skolyoz, servikal bölgede spina bifida, syringomyeli, parapleji, situs inversus ve mandibulofasial dizostozdur (7). Bazı vakalarda klavikulada malformasyon veya hipoplazi bulunabilir. Bazen de klavikulanın akromiyonla eklemleşmesinde bir bozukluk söz konusu olabilir.Ek olarak üst ve alt ekstremitelerde anomalileriyle birlikte böbrek ve kalp malformasyonları da bulunabilir. (2) Serimizde Sprengel deformitesine ek olarak saptanan diğer anomaliler Tablo 1'de verilmiştir.

Skapululer düşürme miktarını tespit etmek için yazarlar tarafından değişik ölçüm yöntemleri önerilmiştir.Bazı yazarlar humerus başı merkezini referans noktası olarak alıp, her iki skapulanın distal ucu arasındaki farka göre ölçüm yapmışlardır. (2) Diğer bir

yazar gurubu ise, ölçüm için akromioklavikuler eklem- den vertebral kolona doğru çıkılan dik çizginin kestiği vertebrayı esas alır. Bununla birlikte bazı yazarlar da skapular derotasyon değişikliğini ölçmek için superior skapular açısı ile inferior skapular açısı ölçmek gerektiğini ileri sürmektedirler. (9) Skapular derotasyon değişikliğini belirlemek için superior skapular açısı ve inferior skapular açısı ölçmeyi önemli görmekte beraber; pekçok yazar gibi biz de, ölçüm için standart AP grafide humerus başını merkez kabul edip, her iki skapula arasındaki farkı belirlemenin yeterli olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle vakalarımızda yalnızca standart AP grafi ile skapular indirmeyi ölçüp değerlendirmeye aldık.

Deformitenin tedavisindeki amaç kozmetik görünüm ve fonksiyonu olabildiğince düzeltmektir. Tedavide hangi tekniğin kullanılacağına belirlenmesi kadar, hasta seçimi de önemlidir. Bu amaçla cerrahi korreksiyon yapılacak hastaların seçiminde aşağıdaki faktörler göz önünde bulundurulmalıdır.

1. Deformitenin ağırlığı. Bu konuda Cavendish' in kozmetik görüntüyü esas alarak önerdiği sınıflamayı kullandık. Buna göre; Grade I (hasta elbise giydiğinde görülmeyen) gibi çok hafif deformitelerde cerrahi endikasyon yoktur. Grade II (hastanın omuzları aynı seviyede olup hasta çıplak olduğunda yüksek skapula bir kanat olarak farkedilen) hafif deformitelerde skapulanın supraspinöz kısmının basit eksizyonu yeterlidir. Grade III (hasta omuz 2-5 cm yüksekte olup kolaylıkla görülebilen) orta bir deformitede skapula aşağıya indirilmelidir. Grade IV gibi ağır deformitelerde skapula çok yüksekte olup, superior açısı oksipite yakındır. Brevikollisle birlikte boyunda bir kanatlanma mevcuttur. Bu tür deformitelerde kesinlikle cerrahi tedavi gerekir.

Biz vakalarımızda Cavendish'in sınıflamasını esas alarak, Cavendish'e göre 1 vakada Grade IV, 6 vakada Grade III, 4 vakada ise Grade II olan hastalarımıza cerrahi tedavi uyguladık. Grade I vaka saptamadık.

2. Fonksiyonel bozukluk. Omuz abduksiyonunun kısıtlılığı, skapulanın bir omovertebral bar ile servikal vertebralara veya fibroz bandlarla toraks duvarına yapışıklığı ya da kasların hipoplazisi, aplazisi, fibrozisi gibi nedenlerle motor zayıflığından dolayı meydana gelebilir. Cerrahi tedavi uyguladığımız hastalarda preop. ortalama 70° abduksiyon kısıtlılığı saptadık. Bu hastalarımızdan üçünde, cerrahi müdahale sırasında eksizyonu yapılan omovertebral bar görüldü. Diğer vakalarımızda ise omuz kavsi kaslarında orta derecede deformite saptandı.

3. Üçüncü önemli faktör, deformiteye Klippel-Feil sendromu, ağır kifoskolyoz veya kifoz gibi skapular deformiteyi geri planda bırakan anomalilerin eşlik etmesidir. Bizim vakalarımızda da 1 konjenital kifoskolyoz, 2 konjenital skolyoz, 1 Klippel-Feil sendromu ve 1 kötü anomali saptandı. Ancak bu anomaliler cerrahi tedavimizi geri planda bırakacak derecede ağır değildir. Sprengel deformitesi düzeldikten sonra rutin kontrollerle takibe alındı.

4. Diğer önemli bir faktör hastanın yaşıdır. Daha

önceleri cerrahi müdahalenin 3-7 yaş arasında yapılması gerektiği belirtilmekteydi. 3 yaşından önce yapmanın, bölgenin strüktürel yapısının henüz tam oluşmadığı için teknik zorluklar; 8 yaşından sonra ise dokuların esnekliğinin azalması nedeniyle, pozisyonel değişikliklere adaptasyonunun azalması, ek olarak aşırı gerilme neticesi brakial pleksus lezyonu oluşma ihtimalinin gözönünde tutulması öngörülmekteydi. Son yıllarda hem modern anestezi hem de cerrahi tekniklerdeki ilerlemeler, cerrahi müdahaledeki yaş sınırını 6-9 aya kadar indirmiştir. Ayrıca deformitenin erken korreksiyonunun fonksiyonel ve kozmetik olarak daha iyi sonuç vereceği ileri sürülmektedir. Bizim vakalarımızdan üçü (vaka no 1, 2, 8) 11, 13 ve 15 yaşlarında olup cerrahi tedavi için üst yaş sınırının üzerinde idi. Ancak hastalardaki ileri derecede abduksiyon kısıtlılığını azaltmak ve ağır deformitelerini bir miktar düzeltebilmek için cerrahi tedavi uyguladık. Bir vakaya Woodward, iki vakaya da skapula üst uç rezeksiyonu yaptığımız bu hastalarda perop. ve postop. herhangi bir komplikasyon meydana gelmediği gibi, son yapılan kontrollerinde de hastaların memnun oldukları gözlemlendi.

5. Cerrahi müdahale için karar vermedeki son faktör, hasta ailesinin tedavinin sonuçları hakkında aydınlatılmasıdır. Hasta sahiplerine; deformite özellikle diğer konjenital anomalilerle birlikteyse kozmetik veya fonksiyonel olarak tam düzelleme sağlanamayabileceği söylenmelidir. Hasta ve hasta yakınlarına, yapılacak girişimde beklentilerin ne ölçüde karşılanacağı objektif olarak belirtilmelidir. (1,15) Cerrahi tedavi uyguladığımız hastaların son kontrollerinde, yapılan girişimden fayda gördüklerini ve genel olarak memnun olduklarını saptadık (Tablo 3).

Kozmetik düzelme	
Mükemmel, iyi	8
Orta, kötü	3
Hasta ve ailesinin memnuniyeti	
Memnun	9
Memnun değil	2
Cerrahide nedbe	
Postop. grade (cavendish)	
Grade I	3
Grade II	7
Grade III	1

Tablo 3: 11 hastanın kozmetik değerlendirilmesi

Cerrahi tedaviye karar verilen hastalarda yazarlar değişik tedavi yöntemleri önermişlerdir. Putti, rhomboidler ve trapeziusun skapulaya yapışma yerinden ayrıldığı omovertebral barın eksizye edildiği ve skapulanın daha distale deplase edilip bir kaburgaya fikse edildiği bir yöntem bildirmiştir. (16) Shrok, Putti'nin varyasyonu olarak skapulanın distale indirilmeden önce supraspinöz kısmının rezekt edilmesi ve subperiostal olarak gevşetilmesi gerektiğini ifade etmiştir (16). Scaglietti, Putti den iyi sonuç almak için erken yaşta müdahale edilmesini önermiştir (8). Smith ise çok genç hastalarda skapulaya müdahale etmeksizin fibröz bant veya omovertebral barın alınmasının yeterli olacağını söylemiştir (17). Ober, skapulanın daha az sıyrıldığı ve traksiyonla tedrici bir düzelenin sağlandığı bir yöntem sunmuştur (15). Koenig skapulayı longitudinal olarak medial kenara 1.25 cm. ola-

çak ve medialdeki kasları intakt bırakacak şekilde ikiye böler. Bu teknikte skapulanın lateral kısmı distale, latissimus dorsi içinde yer alacağı bir cebe indirilir. Subskapularis ve infraspinatus, skapuladan ayrıldığı yere dikilir. Skapulanın superomedial kısmındaki çıkıntı eksize edilir (15). Mc Farland glenoid kavite ve korakoid çıkıntını bırakacak şekilde skapulanın geniş eksizyonunu önermiştir (15). Chigot ve Cabanac da subtotal subperiostal skapula eksizyonunu önermişlerdir (4).

Jeannopoulos 1952'de yayımladığı 20 vakalık serisinde; 4 vakada spontan düzelmeye sağlandığı için operatif girişimde bulunmadığını, altısına omovertebral bar eksizyonu yaptığı kalan 16 vakada ise skapulanın supraspinöz kısmının rezeksiyonu ve subperiostal gevşetme ile fonksiyonel ve kozmetik yönden tatmin edici sonuç aldığını bildirmiştir. Ayrıca ağır vakalarda skapulayı distale indirmeyi kolaylaştırmak için klavikulanın dış 1/3' nün rezeksiyonunu önermiştir. (8) Green, skapulayı gövdeye bağlayan kasların skapuler insersiyon yerinden ayrıldığı, varsa omovertebral kemiğin eksize edildiği ve periost boyunca supraspinöz kısmının alındığı bir yöntem tarif etmiştir. Skapulayı distale getirdikten sonra yeni yerinde tutmak için 3 haftalık telle traksiyon önermiştir. Green ameliyatı korreksiyon elde etme ve omuz abduksiyonu yönünden tatmin edicidir. Ancak, paraskapular skar ve hastanede kalış süresinin uzun olması gibi iki dezavantajı vardır. (5) Daha sonraları önerilen modifiye Green operasyonunun ise üç avantajı vardır. Birincisi, Klaviküler osteotomi skapular indirmeyi kolaylaştırır ve nörovasküler zararı önler. İkincisi, midlongitudinal posterior insizyon daha iyi kozmetik görünüş ve bilateral vakalarda korreksiyon ile hemivertebradan dolayı, gerekiyorsa spinal füzyon yapmayı sağlar. Üçüncüsü, traksiyon yapılmadığından hastanede kalış süresini kısaltır. Skapula yeni yerinde latissimus dorsiden yapılan bir cep içinde tutulur (9).

Robinson ve arkadaşları 1907'de omuzdaki deformitede klavikulanın önemine dikkat çekmişlerdir. Doğuştan yüksek skapulaya ilaveten klavikulanın kısalmasını ve frontal plandaki normal konveksitesine sahip olmadığını ifade etmişlerdir. Bu nedenle klavikulanın orta kısmının alınmasını önermişlerdir (12).

Cabanac, 1954' de Sprengel deformitesinde klavikulanın önemine dikkat çekmiş ve klavikulanın medial kısmının rezeksiyonu ile birlikte subtotal subperiostal skapulektomiyi önermiştir. (15)

Petri, Green tipi skapulanın distale transferi ile birlikte ayrı bir insizyonla korakoid çıkıntının tabanından kesilmesini önermiştir. Bu işlem skapulaya daha fazla mobilite sağlayıp distale indirilmesini kolaylaştıran pektoralis minör kasının gevşetilmesini sağlar. (11)

Ross ve Cruess, skapulanın periostla birlikte superomedial kısmının ve omovertebral barın eksizyonunu önermiştir. Bu basit işlem fonksiyonel olarak iyi sonuç vermesine rağmen kozmetik ve strüktürel olarak başarısız olmuştur. Omovertebral gevşetmeyi takiben skapula distale indirilmelidir (13). Cavendish, 34' üne cerrahi tedavi uyguladığı 100 Sprengel deformitesi vakası yayınlamıştır. Bunların 18' inde skapu-

lanın superomedial köşesinin ve omovertebral barın eksizyonunu uygulamıştır. (3)

Woodward spinöz çıkıntıdan orjinlenen rhomboid ve trapezyuz kaslarının ayrılıp, omovertebral bar veya skapulayı göğüs duvarına bağlayan herhangi bir fibröz bandın rezeksiyonundan sonra skapulanın distale indirildiği bir ameliyat şekli önermiştir. Kaslar skapuladan sıyrılmaz ve işlem skapulanın supraspinöz kısmının ekstra periostal rezeksiyonu ile birlikte yapılır (17).

Biz vakalarımızın 6'sına Woodward, 2'sine Green 3' üne de skapula üst uç rezeksiyonu uyguladık. Vakamızın cerrahi tedaviden hangi tekniğin daha üstün olduğu konusunda kesin bir değerlendirmeye yapmak için yetersiz olduğu aşikardır. Birlikte olan diğer anomalilerinde sıklığı nedeniyle bu tip kombine deformitede, tek bir prosedürün başlıbaşına hiçbir zaman optimum sonuç vermeyeceği de göz önünde bulundurulmalıdır.

İzole skapula üst uç osteotomisi skapulanın pozisyonunu etkilememektedir. Bu nedenle bu işlemin, cerrahi korreksiyon ve kozmetik açıdan çok fazla beklenti bulunmayan veya birlikte bulunan ve major cerrahi tedavi gerektiren diğer deformitelerin bulunduğu veya korreksiyon için yaşı ilerlemiş ve major bir cerrahiden nörovasküler komplikasyonlar nedeni ile kaçınılan vakalarda yapılması gerektiği kanısındayız.

Vakalarımızdan hiçbirinde klaviküler osteotomi yapmadık. Bir hastamızdaki (vaka no : 5) geçici brakial pleksus paralizisi dışında önemli bir nörovasküler komplikasyonla karşılaşmadık. Bu nedenle klaviküler osteotominin rutin olarak yapılmamasını, ancak 7 yaşın üzerindeki vakalarda daha fazla korreksiyon elde etmek ve nörovasküler komplikasyonu azaltmak amacıyla yapılması gerektiği kanaatini taşıyoruz. Son zamanlarda modifiye Green de oldukça popülarite kazanmasına rağmen, kısıtlı sayıdaki vakalarımızdan elde ettiğimiz tecrübe ve yaptığımız literatür taraması sonucu Woodward prosedürünün aşağıda sayabileceğimiz özellikleri nedeniyle daha çok tercih edilebileceğine inanıyoruz.

1. Uygulanışı kısmen basit bir prosedürdür.
2. Midline insizyon kullanılmakta ve skapulanın dolaşımını bozacak disseksiyon yapılmamaktadır.
3. Postoperatif skar ve yeni kemik oluşumu minimal düzeydedir.
4. Skapula yeni yerinde müsküler aponevrozun daha fizyolojik bir şekilde transplantasyonu ile tutulur ve ikinci bir ameliyatla alınmasını gerektirecek materyal kullanılmaz.
5. Woodward uygulanan vakalarda nüks daha az oranda görülmektedir.

Kaynaklar

1. Başkır O., Çakmak M., Domaniç Ü., Kokino M., Berk H.: Doğumsal yüksek skapulada tedavi sonucu ortaya çıkan pleksus brakialis felci. Acta Orth. Et Traum Turcica, No: 4, 1979.
2. Carson, W. G., Lovell, W. W., and Whitesides, T.E.: Congenital elevation of scapula. Surgical correction by the Woodward procedure. J. Bone Joint Surg. 63-A, No. 8, 1981

3. Cavendish, M.E. : Congenital elevation of the scapula. J. Bone Joint Surg. 54-B : 395, 1972
4. Chigot, P. L. : Sur elevation congenitale de l' omoplate. Rev. Chir. Orthop. (Paris), 38 : 154, 1952.
5. Green, W.T. : The surgical correction of congenital elevation of the scapula. (Sprengel's deformity). Proceedings of the American Association. J. Bone Joint Surg. 39-A, 1439, 1957
6. Grogan, D.P., Stanley, E.A., Bobechko, W.P. : The congenital undescended scapula. J. Bone Joint Surg. Vol.65-B, No.5, 1983
7. Hensinger, R.N. : Orthopedic problems of the shoulder and neck. Pediatr. Clin. North Am., 24 : 889, 1977
8. Jeannopoulos, C.L. : Congenital elevation of the scapula. J. Bone Joint Surg. Vol.34-A, No.4, 1952
9. Leibovic, S.J., Ehrlich, M.G., Zaleske, D. : Sprengel deformity. J. Bone Joint Surg. Vol. 72-A, No. 2, 1990
10. Orrell, K.G., and Bell, D.F. : Structural abnormality of the clavicle associated with Sprengel's deformity. Clin. Orthop. No : 258, 1990
11. Petrie, J.G. : Congenital elevation of the scapula. J. Bone Joint Surg. Vol. 55-B : 441, 1973
12. Robinson, A.R., Braun, R.M., Mack, P., and Zadek, R. : The surgical importance of the clavicular component of Sprengel's deformity. J. Bone Joint Surg. , Vol.49-A : 1481, 1967
13. Ross, A.M., and Cruess, R.L. : The surgical correction of congenital elevation of the scapula. Clin. Orthop. 125 : 17, 1977
14. Seyhan F., Ahıskalı G.: Bir skapula deformitesi ve beraberindeki anomaliler. Türk Tıp Derneği Dergisi Ayrı Baskı, Sayı: 11, S.: 434-438, 1973.
15. Tachdjian, M.D. : Pediatric Orthopedics 1,2 : 137, 1990
16. Wilkinson, J.A., Campbell, D. : Scapular osteotomy for Sprengel's shoulder. J. Bone Joint Surg. No.4, 1980
17. Woddward, J.W. : Congenital elevation of the scapula. Correction by release and transplantation of muscle origins. J. Bone Joint Surg. Vol.43-A, No.2, 1961

Yazışma adresi

Op. Dr. Mehmet Aşık

İst. Üniv. Tıp Fakültesi

Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

34390 Çapa, İstanbul, Türkiye