

KONJENİTAL SKOLYOZLU OLGULARDAKİ KOT ANOMALİLERİNİN POSTERİOR ENSTRÜMANTASYON İLE YAPILAN KORREKSİYON ÜZERİNE ETKİSİ*

THE EFFECT OF RIB ABNORMALITY ON CORRECTION WITH POSTERIOR INSTRUMENTATION FOR CONGENITAL SCOLIOSIS*

Serkan BİLGİÇ*, Tolga EGE**, Erbil OĞUZ***, Ali ŞEHİRLİOĞLU****

ÖZET:

Amaç: Konjenital skolyozda sık karşılaşılabilecek anomalilerden biri de eğriliğin konkav tarafındaki kot anomalileridir. Eğriliğin konkav kısmında bulunan kot anomalileri ve füzyonları eğrilik korreksiyonunu ve idamesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu çalışmadaki amacımız kot anomalilerinin korreksiyon üzerindeki etkilerinin araştırılmasıdır.

Yöntem: 1995 - 2008 yılları arasında kliniğimizde konjenital skolyoz tanısıyla opere edilmiş olan 42 olgu (13 erkek, 29 kız) retrospektif olarak incelendi. Hastaların ortalama yaşı 11 (2-34 yaş), ortalama takip süreleri 63 aydı (6-144 ay). Kot anomalilerini çoğunlukla vertebra anomalisiyle aynı seviyelerde görülen kot füzyonları oluşturuyordu. Cerrahi yöntem olarak 16 hastaya hemivertebra eksizyonu ile birlikte konveks taraf hemiepifizyodez, 1 hastaya hemivertebra eksizyonu ve posterior füzyon, 5 hastaya kombine anterior ve posterior füzyon, 12 hastaya posterior füzyon, 5 hastaya posterior girişim ile hemiepifizyodez ve hemiartradez, 3 hastaya füzyonsuz posterior implantasyon yapıldı. 18 hasta tek seansta opere edilirken, 24 hastaya ek cerrahiler uygulandı.

Bulgular: Hastalarda bulunan majör eğrilikteki düzelme % 35.3 olarak saptanırken, kompensatuar

eğrilikteki düzelme % 39 olarak tespit edildi. Global kifoz ve lordoz açılarında önemli derecede bir değişiklik saptanmadı. Kifoskolyozu bulunan 6 hastanın cerrahi sonrası preoperatif kifoz açıları ortalama 63°'den (42°-93°), ortalama 46°'ye (19°-83°) düştü. Bu olgularda korreksiyon miktarı % 26 idi. Kot anomalisi bulunan olgularda ana eğrilikte düzelme % 23 olarak belirlenirken, kot anomalisi bulunmayan olgularda saptanan ana eğrilikteki % 44'lük bir düzelme istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.005$).

Sonuçlar: Cerrahi tedavi gören, eğriliğin konkav tarafında kot anomalileri bulunan konjenital skolyoz olgularında korreksiyonun daha az bulunması cerrahin göz önünde bulundurması gereken bir faktördür. Bu tip olgularda birleşmiş kotların en blok rezeksiyonu yada ekspansiyon torakoplasti ve kaburga titanyum prostetik vertikal genişletici (vertical expansion prosthetic titanium rib - VEPT) cihazının yerleştirilmesi korreksiyon oranlarını artırabilir.

Anahtar Kelimeler: Konjenital skolyoz, kaburga anomalisi, cerrahi tedavi, VEPT

Kanıt Düzeyi: Retrospektif klinik çalışma, Düzey IV

(*) Yrd. Doç. Dr., GATA Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara.

(**) Uzmanlık Öğr., GATA Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara.

(***) Doç. Dr., GATA Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara.

(****) Prof. Dr., GATA Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara.

* Bu çalışma, 8. Uluslararası Türk Omurga Kongresinde poster sunumu olarak kabul edilmiş ve en iyi poster sunumu ödülüne aday gösterilmiştir.

SUMMARY:

Purpose: Rib abnormality at concavity of the curve is one of the frequently seen anomalies in congenital scoliosis. These rib anomalies and fusions at the concave site can negatively effect the correction and maintenance of the curve. The aim of this study is to detect the effects of rib anomalies on correction.

Method: 42 congenital scoliosis patients (13 male, 29 female) who had surgery at our hospital between 1995 and 2008 were retrospectively evaluated. The mean age was 11 (2-34), and mean follow up period was 63 months (6-144 months). Most of the rib anomalies were fusions that were seen at the same level of the vertebral anomalies. The surgical methods were; hemivertebrectomy with hemiepiphysiodesis at concave site in 16 patients, hemivertebrectomy with posterior fusion in 1 patients, combined anterior and posterior fusion in 5 patients, posterior fusion in 12 patients, posterior hemiepiphysiodesis and hemiarthrodesis in 5 patients and posterior instrumentation without fusion in 3 patients. Whereas 18 patients were operated at one stage, 24 patients had additional surgeries.

Findings: When the correction of the major curves were determined as 35.3 %, the correction of the compensatory curves were determined as 39 %. There were no changes in the global kyphosis and lordosis angles. The preoperative kyphosis angles were decreased to mean 46 ° (19°-83°) from mean 63° (42°-93°) after surgery in 6 kyphoscoliosis patients. The correction rate was 26 % in these patients. The correction rate at the main curve was determined as 23 % in patients with rib anomalies, whereas it was determined as 44 % in patients without rib anomalies, that it was detected statistically significant ($p<0.005$).

Conclusion: Less correction rates after surgery in congenital scoliosis patients who have rib anomalies at concave site of the curve is an important factor that surgeons must decide on it. En bloc resection or expansion thoracoplasty and to place vertical expansion prosthetic titanium rib – VEPTR can raise correction rates in these patients.

Key words: Congenital scoliosis, rib abnormality, surgical treatment, VEPTR

Level of Evidence: Retrospective clinical trial, Level IV

GİRİŞ:

Omurganın uzunluğuna büyümesinde dengesizlik yaratan vertebral anomaliler sebebiyle, omurganın laterale eğimleşmesi şeklinde ortaya çıkan patolojiye "konjenital skolyoz" denir. Konjenital spinal deformiteler, vertebra anomalileri sonucunda oluşmakta ve genellikle cerrahi tedavi gerektirmektedirler. Bu sebeple deformitenin erken teşhisi ve net bir şekilde ortaya konulması tedavinin en önemli aşamasını oluşturmaktadır. Bazı deformite tiplerinin ilerleme potansiyeli çok yüksek iken kimi tiplerin ilerleme hızları daha düşüktür. Bu deformiteler genellikle vertebral kolon dışında diğer sistem anomalileri ile birliktelik göstermektedir. Birlikte bulunabilecek ek sistem anomalileri, tedavinin gidişatını etkileyebilen, göz önünde bulundurulması gereken önemli sorunlardandır. Bu anomaliler; intramedüller, genitoüriner, kardiovasküler ve gastrointestinal patolojilerdir.

Konjenital vertebral anomali bulunan hastalarda sıklıkla diğer organ ve sistemleri de içine alan değişik konjenital anomaliler görülebilmektedir⁽⁶⁾. Bu anomaliler, intraspinal veya ekstraspinal olabilirler. Konjenital skolyozlu olgularda, sıkça karşılaşılan problemlerden birisi de göğüs kafesindeki yapısal anomalilerdir. Özellikle eğriliğin konkav tarafında kot füzyonlarının bulunması, eğriliğin ilerlemesi açısından kötü prognostik faktördür. Konkav taraftaki kot füzyonları, eğriliğin ilerlemesi yanında solunum fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Konservatif tedavi yöntemlerinin, genellikle eğriliklerin rijid olması sebebi ile başarısız olmaları sonucunda cerrahi yöntemler tek tedavi yöntemi olarak

karşımıza çıkmaktadır⁽⁷⁾. Cerrahi tedavide birçok yöntem tanımlanmıştır ve bu tedavi seçenekleri arasında posterior enstrümantasyon yöntemleri geniş yer tutmaktadır. Konjenital vertebral anomalilere eşlik edebilen göğüs kafesi anomalileri korreksiyon üzerine olumsuz etkileri olabilmektedir. Bu çalışmada, torakal bölgede konjenital skolyozu bulunan ve eğriliğin konkav tarafında kot anomalilerinin eşlik ettiği olgularda bu anomalilerin enstrümantasyonun korreksiyondaki etkinliği üzerine etkilerini değerlendirmeyi amaçladık.

MATERYAL VE METOD:

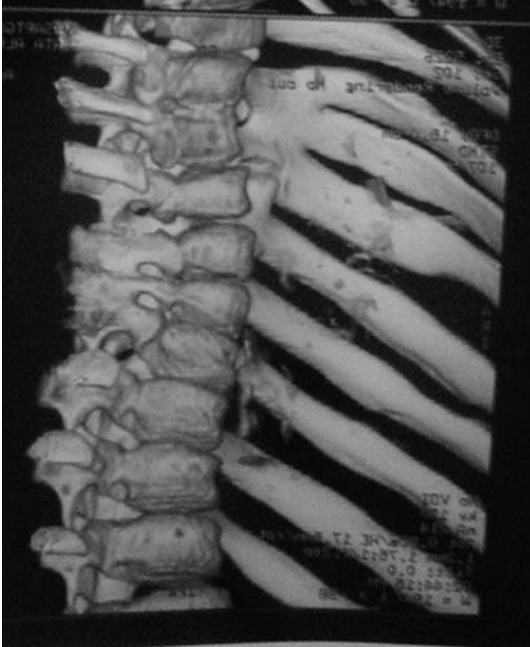
Retrospektif olarak yapılan bu çalışmaya, 1996-2008 yılları arasında, konjenital skolyoz nedeni posterior implantasyon yapılmış 42 hasta (13 erkek, 29 kız) dahil edildi. Ortalama yaş 11 (2-34 yaş), ortalama takip süresi 63 aydı. (6-144 ay). Spinal anomalilere ek olarak 1 hastada kriporşidizm ve retinal agenezi, 1 hastada pelvik yerleşimli böbrek, 1 hastada renal agenezi, 1 hastada yarık damak ve dudak, 1 hastada sakral displazi, 1 hastada down sendromu, 1 hastada bilateral gelişimsel kalça displazisi, 1 hastada yüz asimetrisi, 1 hastada mental retardasyon, 1 hastada situs inversus, 3 hastada cilt problemleri, 1 hastada diabetes insipitus mevcuttu. 11 hastada konjenital vertebra malformasyonları yanında eğriliğin konkav tarafında kot anomalileri bulunmaktaydı. Konkav taraftaki kot anomalileri ameliyat öncesinde direkt grafiler ve gerektiğinde 3 boyutlu tomografi ile değerlendirildi (Şekil-1,2). Kot anomalisi bulunan tüm olgularda konkav tarafta kot füzyonları bulunmaktaydı. (Şekil-3)



Şekil 1. dorsal bölgede konjenital skolyoz ile birlikte eğriliğin konkav tarafında kot füzyonları görülmekte



Şekil 3. Konkav tarafta kot füzyonları bulunan hastanın Postoperatif radyolojik görünümü



Şekil 2. Eğriliğin konkav tarafındaki kot füzyonlarının 3 boyutlu Tomografik görünümü

Cerrahi yöntem olarak 16 hastaya hemivertebra eksizyonu ile birlikte konveks taraf hemiepifizyodez, 1 hastaya hemivertebra eksizyonu ve posterior füzyon, 5 hastaya kombine anterior ve posterior füzyon, 12 hastaya posterior füzyon, 5 hastaya posterior girişim ile hemiepifizyodez ve hemiarthrodez, 3 vakaya füzyonsuz posterior implantasyon yapıldı (Şekil-4,5).



Şekil 4. 6 yaşındaki kız hastada konkav taraftaki Kot füzyonlarının radyolojik görünümü. Cobb açısı 93°

SONUÇLAR:

Ameliyat öncesi majör eğrilik ortalama 65.4° (31°-103°) iken ameliyat sonrası 42.5° (20°-76°) derece olarak ölçüldü. Hastalarda bulunan majör eğrilikteki düzelme % 35.3 olarak saptanırken, kompenzatuvar eğrilikteki düzelme % 39 olarak tespit edildi. Global kifoz ve lordoz açılarında önemli derecede bir değişiklik saptanmadı. Kifoskolyozu bulunan 6 hastanın cerrahi sonrası preoperatif kifoz açıları ortalama 63°'den (42°-93°), ortalama 46°'ye (19°-83°) düştü. Bu olgularda korreksiyon miktarı % 26 idi. Kot anomalisi bulunan olgular ele alındığında ana eğrilikte düzelme ortalama % 23.3 olarak belirlenirken, kot anomalisi bulunmayan olgularda ana eğrilikte % 40.6'lık bir düzelme istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0.05$) (Şekil-6). Yine iki gruptaki hastaların takip sonrası ana eğriliklerindeki korreksiyon miktarları karşılaştırıldığında ise kot anomalisi bulunmayan gruptaki miktar % 32.5 iken, bulunan grupta korreksiyon oranı % 18.8 idi (Tablo-1).



Şekil 5. Aynı hastanın postoperatif radyolojik görüntüsü Cobb açısı 58°



Şekil 6. postoperatif 3.yılda enfeksiyon nedeni ile konkav taraftaki rod ve implantlar çıkarıldı Cobb açısı 108°

Tablo - 1. Eğriliğin konkav tarafında kot anomalisi bulunan ve bulunmayan olguların ameliyat sonuçlarının karşılaştırılması.

	Ameliyat öncesi ana eğrilik	Ameliyat sonrası ana eğrilik	Korreksiyon miktarı (%)	Takip sonu ana eğrilik	Korreksiyon Miktarı (%)
Kot anomalisi var	55.4° (31°-103°)	42.5° (20°-76°)	% 23.3	44.9° (22°-84°)	% 18.8
Kot anomalisi yok	45.39(14-70)	26,94(0-60)	%40,64	30.6° (5°-68°)	% 32.5

TARTIŞMA:

Konjenital skolyoz embriyogenez sırasında vertebralarda oluşan gelişimsel anomalilere bağlı asimetrik büyüme sonucunda ortaya çıkan omurga deformitesidir. Konjenital spinal deformiteler, vertebra anomalileri sonucunda oluşmakta ve genellikle cerrahi tedavi gerektirmektedirler. Bu sebeple deformitenin erken teşhisi ve net bir şekilde ortaya konulması tedavinin en önemli aşamasını oluşturmaktadır. Bazı deformite tiplerinin ilerleme potansiyeli çok yüksek iken kimi tiplerin ilerleme hızları daha düşüktür. Konjenital vertebral anomali bulunan hastalarda birlikte bulunabilecek ek sistem anomalileri, tedavinin gidişatını etkileyebilecek ve göz önünde bulundurulması gereken önemli sorunlardandır. Bu anomaliler, hayat süresi ve kalitesini etkileyeceğinden, tedavide öncelik taşıyabilir. Bu anomaliler; intramedüller, genitoüriner, kardiovasküler, gastrointestinal ve iskelet sistemi patolojileri olarak sayılabilir ⁽⁶⁾.

Konjenital skolyozlu olgularda sıkça karşılaşılan problemlerden birisi de göğüs kafesindeki yapısal anomalilerdir. Özellikle eğriliğin konkav tarafında kot füzyonlarının bulunması eğriliğin ilerlemesi açısından kötü prognostik faktördür ⁽⁵⁾. Kot füzyonlarının

eğriliğin progresyonu yanında solunum fonksiyonları üzerine de olumsuz etkileri bulunabilmektedir. Hastalar birlikte görülebilecek ek anomaliler yönünden ortopedi yanında üroloji, çocuk cerrahisi ve çocuk kardiyolojisi bölümlerince de konsülte edilmelidir. Hell ve arkadaşları, konjenital skolyozlu olgular üzerinde yaptıkları çalışmada torasik bölgede skolyoz, eğriliğin konkav tarafında kot füzyonu ve unilateral ansegmente bar bulunduğu eğriliğin ilerleme potansiyelinin oldukça yüksek olduğunu belirtmişlerdir ⁽¹⁾. Çalışmamızda konkav tarafta bulunan kot füzyonlarının enstrümantasyon ile yapılan korreksiyon üzerine etkilerini araştırdık ve kot füzyonlarının korreksiyon üzerine negatif etki ettiğini tespit ettik.

Campbell ve arkadaşları, torakal bölgede unilateral ansegmente bar ve konkav taraf kot füzyonları bulunan 21 olguya ekspansiyon torakoplasti ile VEPTR uygulamışlar ve hastaların takiplerinde konkav taraf ile unilateral ansegmente barda anlamlı şekilde büyüme tespit etmişlerdir ⁽¹⁾.

VEPTR, son zamanlarda Campbell ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş ve uygulamaya girmiş bir tekniktir. Özellikle kosta anomalisi olan konkav tarafta, torasik kafesin

tam uzayamaması ve gelişmemesi nedeniyle akciğerler de gelişemez ve ciddi solunum yetmezlikleri olabilir. Yazarlar bu durumu torasik yetmezlik olarak açıklamıştır⁽⁴⁾. Bu tedavide amaç kostalara yerleştirilen distraksiyon enstrumanı kullanarak yapışık kostaları ayırmak ve tedrici uzatma ile torasik kafesi diğer taraf ile eşit pozisyona getirebilmeye çalışmaktır^(1,2). Bir nevi uzatma işlemi olan bu operasyonla indirekt olarak eğrilikte de düzelme sağlanmaktadır. Kaburgaların etrafına çengellenebilir ve 4-6 ayda bir uzatılabilen bir rod ile bağlantıları sağlanmaktadır. Konjenital skolyoz ile ilişkili çoklu kaburga füzyonları veya göğüs duvarı deformiteleri olan küçük çocuklar için bu tedavi idealdir. Bu alet aynı zamanda spinal distraksiyon çengeline de bağlanabilir. Daha konvansiyonel yöntemler ile kolaylıkla tedavi edilemeyen kompleks konjenital spinal ve göğüs duvarı anomalisi olan hastalar için genişletici torakotomiler ve VEPTR cihazları mükemmel bir çözüm alternatifi oluşturlar⁽⁵⁻⁷⁾. Bu bilgiler ışığında, eğriliğin konkav tarafında kot anomalilerinin bulunmasının korreksiyon miktarı ve korreksiyon kaybını etkileme ihtimalinden dolayı ekspansiyon torakoplasti ve VEPTR cerrahi seçenekler arasında mutlaka düşünülmelidir⁽³⁾. Bunun yanında tekniğin oldukça pahalı olması, implantların cilt altında olmasından dolayı karşılaşılabilecek cilt problemleri, enfeksiyon ayrıca cerrahi sonrasında kifozda artma ihtimali tekniğin dezavantajları arasındadır.

KAYNAKLAR

1. Hell AK, Hefti F, Campbell RM Jr. Treatment of congenital scoliosis with the vertical expandable prosthetic titanium rib implant. *Orthopade* 2004; 33 (8): 911-918.
2. Latalski M, Fatyga M, Gregosiewicz A. The vertical expandable prosthetic titanium rib (VEPTR) in the treatment of scoliosis and thoracic deformities. Preliminary report. *Orthop Traumatol Rehabil* 2007; 9 (5): 459-466.
3. Expansion thoracoplasty: the surgical technique of opening-wedge thoracostomy. Surgical technique. *J Bone Joint Surg* 2004; 86-A (Suppl 1): 51-64.
4. The characteristics of thoracic insufficiency syndrome associated with fused ribs and congenital scoliosis. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-A (3): 399-408.
5. Scoliosis and fused ribs. A case report. *Spine* 1997; 22 (9): 1030-1032.
6. Beals RK, Robbins JR, Rolfe B. Anomalies associated with vertebral malformations. *Spine* 1993; 18: 1329-1332.
7. Chopin D. Scoliosis surgical correction, tridimensional approach. *J Bone Joint Surg* 1994; 76-B (Suppl. 1): S11.

