

Servikal lordoz açıları ve boyun ağrısı ilişkisinin değerlendirilmesi

Evaluation of cervical lordosis and its relation to cervical pain

Fatma Nur SOYLU BOY, Feyza ÜNLÜ ÖZKAN, Selda ERDEM, Gülşah ÖZDEMİR, Duygu GELER KÜLCÜ, Pınar AKPINAR, İlknur AKTAŞ

ÖZET

Amaç: Kronik boyun ağrısında servikal lordozun Cobb, Tanjant ve efektif servikal lordoz yöntemlerinin değerlendirilmesi ve bu parametrelerin boyun ağrısı ile ilişkisinin araştırılması.

Hastalar ve Yöntem: Bu çalışmada boyun ağrısı ile hastanemize başvuran 44 hasta değerlendirildi. Klinik muayenede VAS gündüz ve gece skorları ile sağ rotasyon, sol rotasyon, fleksiyon, ekstansiyon, sağ lateral fleksiyon ve sol lateral fleksiyon açıları not edildi. Hastaların lateral servikal grafilerinde Cobb and Tanjant açıları hesaplandı ve efektif lordoz varlığı değerlendirildi. İstatistiksel analizde bulguların korelasyonu Spearman testi ile değerlendirildi.

Bulgular: Cobb ve Tanjant metodları arasında pozitif yönlü yüksek korelasyon bulundu ($r=0,92$, $p<0,01$). Cobb ve efektif lordoz metodları arasında orta düzeyli ($r=0,60$, $p<0,01$), Tanjant ile efektif lordoz metodları arasında ise yüksek düzeyli korelasyon saptandı ($r=0,71$, $p<0,01$). VAS skorları ile Cobb, Tanjant açıları ve efektif lordoz arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı. Sağ rotasyon, sol rotasyon, sağ lateral fleksiyon ve sol lateral fleksiyon açıları ile Cobb, Tanjant açıları ve efektif lordoz arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı.

Sonuç: Tanjant metodunun efektif lordoz ile ilişkisinin Cobb metoduna göre daha yüksek olması ve ölçüm tekniğinin daha pratik olması nedeniyle, servikal lordoz ölçümünde Tanjant metodu kolaylıkla ve güvenilirlikle kullanılabilir. Araştırmamızda boyun ağrısı ile servikal lordoz açıları arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Servikal lordoz, Cobb metodu, Direkt grafi, Efektif servikal lordoz, Tanjant metodu

ABSTRACT

Objective: To evaluate cervical lordosis with Cobb, Tangent and effective cervical lordosis methods and the correlation of these parameters with chronic neck pain.

Patients and Methods: Forty-four patients who applied to the outpatient clinic with the complaint of chronic neck pain were included. Neck pain was evaluated by visual analogue scale (VAS) and cervical rotation, flexion, extension, and right and left lateral flexion angles were noted. Cobb and Tangent angles were measured and effective lordosis was evaluated with lateral cervical roentgenogram. The correlation analysis was made with Spearman's test.

Results: High correlations were found between the Cobb and Tangent methods ($r=0.92$, $p<0.01$). The correlation between the Cobb and effective lordosis methods was moderate ($r=0.60$, $p<0.01$). High correlation was noted between the Tangent and effective lordosis methods ($r=0.71$, $p<0.01$). No correlation was found between the VAS scores and the Cobb, Tangent and effective lordosis methods. Also, no correlations were found between rotation, flexion, extension, right and left lateral flexions and the Cobb, Tangent and effective lordosis methods.

Conclusion: Since the Tangent method is more practical than the Cobb method and has a higher correlation with effective lordosis, the Tangent method can be used to measure cervical lordosis easily and reliably. We found no correlation between neck pain and cervical lordosis.

Keywords: Cervical lordosis, Cobb method, Direct graphy, Effective cervical lordosis, Tangent method

Giriş

Boyun ağrısı toplumda oldukça sık görülen bir yakınmadır, kronikleştikçe doktora başvuru sıklığı artmaktadır. Boyun ağrılı hastaların bir kısmında çekilen servikal grafilerde servikal lordozda azalma saptanmaktadır. Literatürde servikal lordoz azalması ile boyun ağrısı arasında ilişki olduğunu gösteren çalışmalar olduğu gibi servikal lordoz azalmasının klinik ile ilişkisiz olduğunu bildiren çalışmalar da bulunmaktadır [1-3]. Ancak günlük pratikte servikal lordoz açılarındaki farklılıkların boyun ağrısı ile ilişkisi halen kesin değildir. Direkt grafi boyun ağrısında dejeneratif değişiklikler ile birlikte servikal lordoz açılarını değerlendirmede

Fatma Nur Soylu Boy, Gülşah Özdemir
Radyoloji Kliniği, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
İstanbul, Türkiye

Feyza Ünlü Özkan (✉), Selda Erdem, Duygu Geler Külcü, Pınar Akpınar,
İlknur Aktaş
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye
e-mail: feyzamd@yahoo.com

Gönderilme/Submitted: 28.02.2014 Kabul/Accepted: 16.04.2014

başvurulan ilk yöntemdir. Direkt grafi ile servikal lordozu değerlendirmede Cobb, Tanjant açıları ve efektif servikal lordoz en sık kullanılan yöntemlerdir. Bu çalışmanın amacı kronik boyun ağrısı şikayeti olan olgularda Cobb, Tanjant ve efektif servikal lordoz yöntemleri ile servikal lordozun değerlendirilmesi ve bu parametrelerin kronik boyun ağrısı ile ilişkisinin araştırılmasıdır.

Hastalar ve Yöntem

Hasta Grubu

Bu çalışmada Ekim 2013-Aralık 2013 tarihleri arasında boyun ağrısı ile hastanemize başvuran 44 hasta (yaş ortalaması: 32, yaş aralığı: 18-60 yaş, 35 kadın, 9 erkek) değerlendirildi.

Klinik Değerlendirme

Üç aydan fazla süreli boyun ağrısı şikayeti ile hastanemiz Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Polikliniği'ne başvuran hastalar değerlendirildi. Araştırmaya dahil edilme kriterleri hastaların 18-60 yaş aralığında olması ve 3 aydan fazla süreli boyun ağrısı şikayeti olmasıydı. Servikal spinal cerrahi geçiren hastalar araştırmaya dahil edilmedi. Klinik değerlendirmede gündüz olan boyun ağrısı (VAS gündüz) ve gece olan boyun ağrısı (VAS gece) ile değerlendirildi. Fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol rotasyon ile sağ ve sol lateral fleksiyon açıları ölçüldü.

Direkt Grafi Teknik ve Görüntü Değerlendirme

Bütün hastalarda nötral pozisyonda lateral servikal grafiler elde edildi. Servikal grafiler hastalar ayakta, baş dik ve omuzlar aşağı pozisyonda gerçekleştirildi. Çekim sırasında hastalara nefes tuturuldu ve C4 vertebra santralize edilerek görüntü elde edildi.

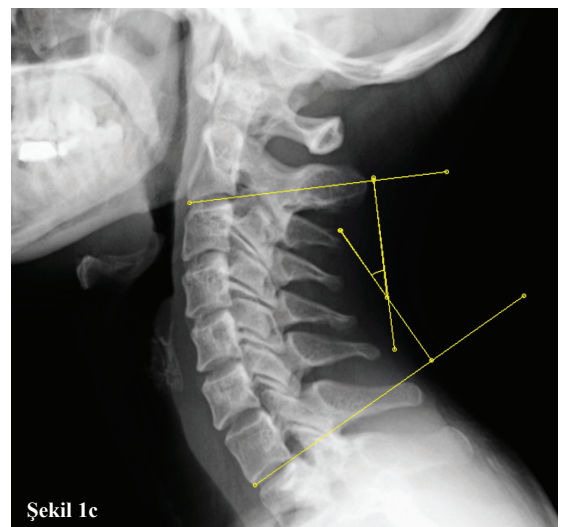
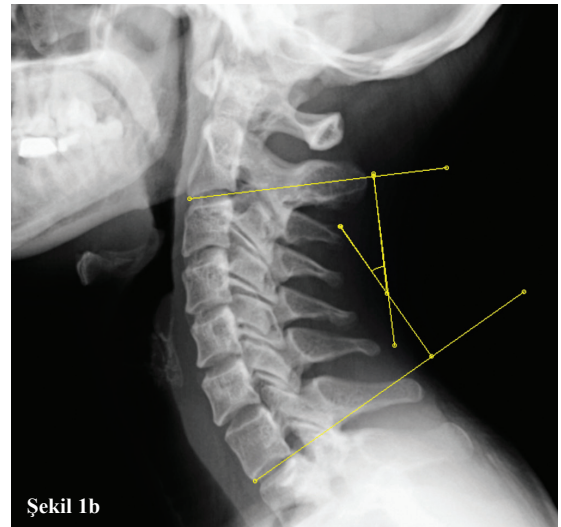
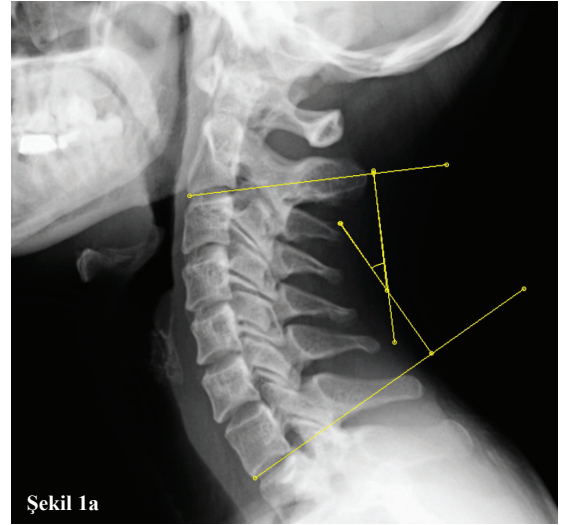
Bütün direkt grafi incelemeleri Siemens Multix dijital radyografi cihazı (Siemens, Germany ve Konica Minolta, Japan) dijital görüntüleme ünitesi ile gerçekleştirildi. Direkt grafiler hastanemiz Görüntü Arşivleme ve İletişim (Picture Archiving and Communications System-PACS) Sistemi'nde (Extreme PACS, Türkiye) depolandı.

Direkt grafiler hastaların klinik ve fizik muayene bulgularına kör olan 2 araştırmacı tarafından konsensus içinde analiz edildi. Görüntüler 2 haftalık süre içinde 3 farklı ölçüm tekniği açısından ayrı ayrı değerlendirildi. Direkt grafide C7 vertebra alt uç platosu görüntüleme alanına girmeyen hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Cobb ve Tanjant metodları ile servikal lordoz açıları ve efektif lordoz varlığı PACS sistemindeki software kullanılarak ölçüldü. Cobb metodunda C2 vertebra alt uç platosu ile C7 vertebra alt uç platosu arasındaki açı hesaplandı (Şekil 1a). Tanjant metodunda ise C2 posterior korpusu ve C7 posterior korpusu arasındaki açı ölçüldü (Şekil 1b). Efektif lordoz hesaplanmasında C2 vertebra korpusu arka alt ucu ve C7 vertebra arka alt ucu arasından çizilen çizgi kullanıldı (Şekil 1c). Servikal vertebra korpusu ve disk-osteofit kompleksi gibi dejeneratif korpus uzantılarının posteriora uzanmadığı durumlarda efektif lordoz varlığı kabul edildi, aksi durumda efektif lordoz kaybı olarak değerlendirildi.

İstatistiksel Değerlendirme

Her hastada ölçülen Cobb ve Tanjant değerlerinin ve klinik olarak ölçülen boyun eklem hareket açıklıklarının minimum,



Şekil 1 Lateral servikal grafide a. Cobb açısı b. Tanjant açısı c. Efektif lordoz ölçümü

maksimum ve ortanca (median) değerleri elde edildi. Efektif lordoz varlığı 1, efektif lordoz kaybı 0 olarak kaydedildi. Cobb, Tanjant açıları ve efektif lordoz değerlerinin kendi aralarındaki ve ayrı ayrı VAS gündüz, VAS gece skorları ve boyun eklem hareket açıklığı açıları ile korelasyonu Spearman testi ile incelendi.

Bulgular

Klinik Bulguları

Kronik boyun ağrısı olan 45 hastanın 9'unda servikal travma öyküsü vardı. Dokuz hasta dışındaki diğer hastaların özgeçmişlerinde belirgin özellik saptanmadı. Hastaların VAS gece skorları ortalama 4 (0-9 arasında) ve VAS gündüz skorları 4 (1-8 arasında) bulundu. VAS skorları ile ekstansiyon, fleksiyon, sağ rotasyon, sol rotasyon, sağ lateral fleksiyon ve sol lateral fleksiyon açılarının ortalama, minimum ve maksimum değerleri Tablo I'de özetlenmiştir.

Direkt Grafi Bulguları

Hastaların Cobb açıları ortalama 11,6 (-18,3-50,2 arasında), Tanjant açıları ortalama 17,6 (-17,2-60,2 arasında) olarak hesaplandı (Tablo II). Hastaların 32'sinde efektif lordoz varken, 12'sinde efektif lordoz kaybı izlendi. Korelasyon analizinde Cobb ve Tanjant açıları arasında pozitif yönlü yüksek korelasyon bulundu ($r=0,92$, $p<0,01$). Cobb açısı ve efektif lordoz arasında orta düzeyli ($r=0,6$, $p<0,01$), Tanjant açısı ile efektif lordoz arasında yüksek düzeyli korelasyon saptandı ($r=0,71$, $p<0,01$). VAS gece ve VAS gündüz skorları ile Cobb, Tanjant açıları ve efektif lordoz arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı (Tablo III). Sağ rotasyon, sol rotasyon, ekstansiyon, fleksiyon, sağ lateral fleksiyon ve sol lateral fleksiyon açıları ile Cobb, Tanjant açıları ve efektif lordoz arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı.

Tartışma

Bulgularımız servikal ağrı şikayeti olan olgularda Cobb ve Tanjant açıları arasında pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek korelasyon olduğunu göstermiştir. Cobb açısı ve efektif lordoz arasında orta düzeyli, Tanjant açısı ile efektif lordoz arasında ise nispeten daha yüksek düzeyli korelasyon saptanmıştır ve bu ilişkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Literatürde servikal lordozun, normal populasyonda lateral servikal grafiler ile ölçülen değerleri değişkenlik göstermektedir [4]. Bu durum servikal lordoz ölçüm tekniklerinin gelişmesine ve bu ölçüm tekniklerinin güvenilirliklerini değerlendiren çalışmaların yapılmasına yol açmıştır [5-8]. Cobb ve Tanjant metodları servikal açı ölçümleri servikal lordozun değerlendirilmesinde yüksek güvenilirliğe sahip olup pratikte en sık kullanılan yöntemlerdir [7,9]. Ancak Cobb metodunda vertebra alt uç platolarının kullanılması, dejeneratif hastalıklara bağlı bu metodun tanınabilirliğinin vertebra korpuslarının posterior kenarlarını kullanan Tanjant metoduna göre daha düşük olduğu gösterilmiştir [7]. Bir çalışmada servikal spinal cerrahi planlanan hastalarda efektif lordoz ölçümünün servikal lordozu göstermenin yanında, servikal lordozu bozmadan spinal kanala uzanan osteofitleri göstermede daha duyarlı olduğu, bu nedenle Cobb ve Tanjant metodlarına göre basit ve daha güvenilir olduğu bildirilmiştir [8].

Tablo I. Hastaların VAS skorları, fleksiyon, ekstansiyon, sağ lateral ve sol lateral fleksiyon açı değerleri

	VAS gündüz	VAS gece	Fleksiyon	Ekstansiyon	Sağ lateral fleksiyon	Sol lateral fleksiyon
Median	4	4	50°	70°	27,5°	32,5°
Minimum	1	0	15°	10°	10°	10°
Maksimum	8	9	80°	115°	80°	80°

Tablo II. Hastaların Cobb ve Tanjant açı değerleri

	Cobb	Tanjant
Median	11,6°	17,6°
Minimum	-18,3°	-17,2°
Maksimum	50,2°	60,2°

Tablo III. VAS gündüz, VAS gece, Cobb ve Tanjant açısı ile efektif lordoz arasındaki korelasyon değerleri

		Cobb	Tanjant	Efektif lordoz
VAS gündüz	Korelasyon katsayısı (r) p değeri	-0,03 0,86	0,03 0,84	0,007 0,97
VAS gece	Korelasyon katsayısı (r) p değeri	-0,1 0,55	-0,78 0,65	-0,12 0,47
Cobb	Korelasyon katsayısı (r) p değeri	1 .	0,92 0,0007	0,6 0,0006
Tanjant	Korelasyon katsayısı (r) p değeri	0,92 0,0007	1 .	0,71 0,0008
Efektif lordoz	Korelasyon katsayısı (r) p değeri	0,6 0,0006	0,71 0,0008	1 .

Bizim çalışmamız, Cobb ve Tanjant yöntemlerinin servikal lordoz açı ölçümlerinde yüksek güvenilirlikle kullanılabileceğini göstermektedir. Tanjant metodunun efektif lordoz ile ilişkisi Cobb metoduna göre daha yüksek bulunmuştur, bunun yanında ölçüm tekniği Cobb metoduna göre daha pratiktir. Çalışmamızda efektif lordoz ölçümü ile Cobb ve Tanjant metodları arasındaki ilişkinin, Cobb ve Tanjant metodlarının birbiri ile olan ilişkisine göre daha düşük olmasını hasta grubumuzda dejeneratif değişikliklerin ileri düzeyde olmamasına bağlayabiliriz. Bunun yanında efektif lordoz ölçümünün rutin pratikte kolaylıkla uygulanabilecek etkin bir yöntem olduğunu düşünüyoruz.

Bununla birlikte, çalışmamızın sonuçları her 3 yöntem ile elde edilen servikal lordoz açıları boyunu boyun ağrısı ve fizik muayenede saptanan boyun eklem hareket açıklıkları ile ilişkili olmadığını göstermiştir ($p<0,05$). Literatürde boyun ağrısı ve servikal lordoz kaybının ilişkili olduğunu gösteren bazı çalışmalar bulunmaktadır [10-12]. Ancak servikal lordozdaki değişikliklerin herhangi prognostik ya da tanınabilir değeri olmadığını gösteren

çalışmalar da vardır [2,13]. Grob ve arkadaşları boyun ağrısı şikayeti olan 54 hasta üzerinde Tanjant metodu ile yaptıkları ölçümlerde boyun ağrısının servikal açı ile ilişkili olmadığını göstermişlerdir [2]. Bizim çalışmamız servikal lordoz kaybı ile boyun ağrısı ilişkisinin anlamlı olmadığını bildiren çalışmalar ile uyum göstermektedir.

Çalışmamız sınırlılıklara sahiptir. Bunlardan ilki hasta sayımızın nispeten az olmasıdır. İkincisi, hasta yaş aralığının 18–60 arasında olması nedeniyle ileri yaşlarda görülen spondilolitik değişikliklerin çalışma grubunun eşit dağılımını etkileme potansiyelidir. Üçüncüsü ise akut ağrılı hastaların çalışmada yer almaması olarak değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, Cobb, Tanjant ve efektif lordoz metodları birlikte değerlendirildiğinde Tanjant metodunun efektif lordoz ile ilişkisinin Cobb metoduna göre daha yüksek olması ve ölçüm tekniğinin daha pratik olması nedeniyle, servikal lordoz ölçümünde kolaylıkla ve güvenilirlikle kullanılabileceğini düşünmekteyiz. Boyun ağrısı ile servikal lordoz açıları arasında anlamlı ilişki olmadığını düşünüyoruz. Bu nedenle günlük pratikte servikal lordoz kaybını boyun ağrısının ana sebebi olarak değerlendirilmemesi gerektiği görüşündeyiz.

Kaynaklar

- McAviney J, Schulz D, Bock R, Harrison DE, Holland B. Determining the relationship between cervical lordosis and neck complaints. *J Manipulative Physiol Ther* 2005;28:187-93.
- Grob D, Frauenfelder H, Mannion AF. The association between cervical spine curvature and neck pain. *Eur Spine J* 2007;16: 669–78. doi: 10.1007/s00586-006-0254-1
- Helliwell PS, Evans PF, Wright V. The straight cervical spine: does it indicate muscle spasm? *J Bone Joint Surg Br* 1994;76:103-6.
- Gore DR, Sepic SB, Gardner GM. Roentgenographic findings of the cervical spine in asymptomatic people. *Spine* 1986;11:521–4.
- Harrison DD, Janik TJ, Troyanovich SJ, Holland B. Comparisons of lordotic cervical spine curvatures to a theoretical ideal model of the static sagittal cervical spine. *Spine* 1996;21:667–75.
- Cobb JR. Outlines for the study of scoliosis. Instructional Course Lectures. Vol 5. Ann Arbor, Michigan: American Academy of Orthopedic Surgeons, 1948: 261- 75.
- Harrison DE, Harrison DD, Cailliet R, Troyanovich SJ, Janik TJ, Holland B. Cobb method of Harrison posterior tangent method: which to choose for lateral cervical radiographic analysis. *Spine* 2000;25:2072–8.
- Gwinn DE, Iannotti CA, Benzel EC, Steinmetz MP. Effective lordosis: analysis of sagittal spinal canal alignment in cervical spondylotic myelopathy. *J Neurosurg Spine* 2009; 11:667-72. doi: 10.3171/2009.7.SPINE08656
- Kumagai G, Ono A, Numasawa T, et al. Association between roentgenographic findings of the cervical spine and neck symptoms in a Japanese community population. *J Orthop Sci* 2014; J Orthop Sci 2014; 19:390-7. doi: 10.1007/s00776-014-0549-8
- Harrison DD, Harrison DE, Janik TJ, et al. Modeling of the sagittal cervical spine as a method to discriminate hypolordosis: results of elliptical and circular modeling in 72 asymptomatic subjects, 52 acute neck pain subjects, and 70 chronic neck pain subjects. *Spine* 2004; 29:2485–92. doi:10.1097/01.brs.0000144449.90741.7c
- Harrison DE, Jones EW, Janik TJ, Harrison DD. Evaluation of axial and flexural stresses in the vertebral body cortex and trabecular bone in lordosis and two sagittal cervical translation configurations with an elliptical shell model. *J Manipulative Physiol Ther* 2002; 25:391–401.
- Harrison DE, Harrison DD, Janik TJ, William Jones E, Cailliet R, Normand M Comparison of axial and flexural stresses in lordosis and three buckled configurations of the cervical spine. *Clin Biomech* 2001; 16:276–84.
- Gay RE. The curve of the cervical spine: variations and significance. *J Manipulative Physiol Ther* 1993; 16:591–4.