

Ender Köktekir¹, Derya Karaoğlu Gündoğdu¹, Fatih Keskin²¹Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD, Konya, Türkiye²Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji AD, Konya, Türkiye

✉ enderkoktekirns@hotmail.com

Derleme / Review

Geliş tarihi : 12.09.2023

Kabul tarihi : 15.11.2023

Geriyatrik Hastada Kifoz

Kyphosis in Geriatric Patients

ÖZ

Yaşın ilerlemesi ile birlikte omurgada oluşan dejeneratif değişiklikler sadece lokal eklem ve intervertebral disk değişiklikleri ile sınırlı değildir. Osteoporoz, paravertebral kaslarda yağlı değişiklikler aynı zamanda omurganın fizyolojik eğriliklerinde değişikliklere neden olabilir. Bu değişiklikler hastalarda hayat kalitesinde azalmaya neden olan pulmoner ve kardiyak disfonksiyonlara yol açabilirler. Fizyolojik eğriliklerdeki değişiklikler en çok omurganın torakal bölgesinde görülür ve hiperkifoza neden olurlar. Hiperkifozların tedavi yöntemleri medikal tedavi ve konservatif tedaviden ileri cerrahi tedavi yöntemlerine kadar değişkenlik gösterir. Bu derleme yazısında özellikle torakal hiperkifozlardan ve tedavi yöntemlerinden bahsedilecektir.

Anahtar Sözcükler: Geriyatri, Hiperkifoz, Yaşlanan omurga

ABSTRACT

Degenerative changes in aging spine is not only limited at the facet joints and intervertebral disc. Osteoporosis , fatty degeneration in the paravertebral muscles may cause change of physiologic curves of the spine. This changes may lead pulmonary and cardiac dysfunctions that may decrease quality of life. The most common location of these changes is seen in thoracal region and cause hyperkyphosis. Treatment options of hyperkyphosis varies from medical and conservative treatment to advanced surgical treatment techniques. In this review we especially focused on clinic presentation, physiopathology and treatment options of the thoracic hyperkyphosis.

Keywords: Geriatri, Hyperkyphosis, Aging spine

GİRİŞ

Omurganın baş ve pelvis arasında doğru şekilde hizalanması, omurganın henüz embriyogenik dönemde servikal, torakal ve lomber bölgelerdeki vertebra-intervertebral disk ve paravertebral kas gruplarının gelişim özellikleri ile belirlenen eğriliklerle sağlanır. Yaş ile artan dejeneratif değişiklikler bu yapılarıdaki anatomik bozukluklara yol açabilir ve fizyolojik eğrilikler patolojik eğriliklere dönüşebilir (5). Geriyatrik çağda oluşan kifozlar pediatrik çağdakinin aksine sadece estetik bozukluğa yol açmaz ve bireylerde akciğer fonksiyon kapasitesinde azalmaya, yürüme bozukluğuna bağlı hayat kalitesinde bozulmaya

neden olabilirler (4). Bu yazıda özellikle geriyatrik çağda (>65 yaş) görülen dejeneratif değişikliklere bağlı kifozlardan bahsedilecektir.

SERVİKAL KİFOZ

Servikal vertebraının normal fizyolojik dizilimi lordotiktir. Her ne kadar yaş ile birlikte vertebralarda yükseklik kaybı ve intervertebral disk yapısının dejenerasyonu ile birlikte normal lordoz açısı bir miktar kaybolda da geniş laminektomi (Postlaminektomi kifozu), tümör, travma gibi belirgin bir patolojik neden olmadan kifoz oluşması sık değildir (7). Bu bölgede gelişen kifozların en belir-

gin bulgusu tipik olarak “drop head” görünümüne neden ervikotorasik bileşke kifozlarıdır (Şekil 1). Bu tür kifozların cerrahi tedavisinde uzun segment enstrümantasyonlar mümkünse pedikül vidalaması ile yapılmalıdır. Rijid kifozlarda düzeltici osteotomiler ve ek anterior füzyon cerrahisi gerekebilir.

LOMBER KİFOZ

Omurga hastalıkları ile artan bilgiler, omurga fizyolojisi ve dejenerasyonu ile ilgili yapılan çalışmalar lomber lordozun spinopelvik parametrelerin uyumu için ne kadar önemli olduğunu ortaya koymuştur (2). Özellikle yaşın ilerlemesi ile ortaya çıkan ileri dejeneratif lomber deformitelerin tipik bulgularından biri lomber lordozdaki azalmadır. Lomber kifoz dejenerasyonla birlikte ortaya çıkabilse de oldukça nadir görülür ve hemen her zaman pozitif sagittal imbalans ile birlikte dir. Bu nedenle cerrahi tedavisinde spinopelvik parametrelerin yaş ile uyumlu normalizasyonun sağlayacak osteotomiler ile birlikte

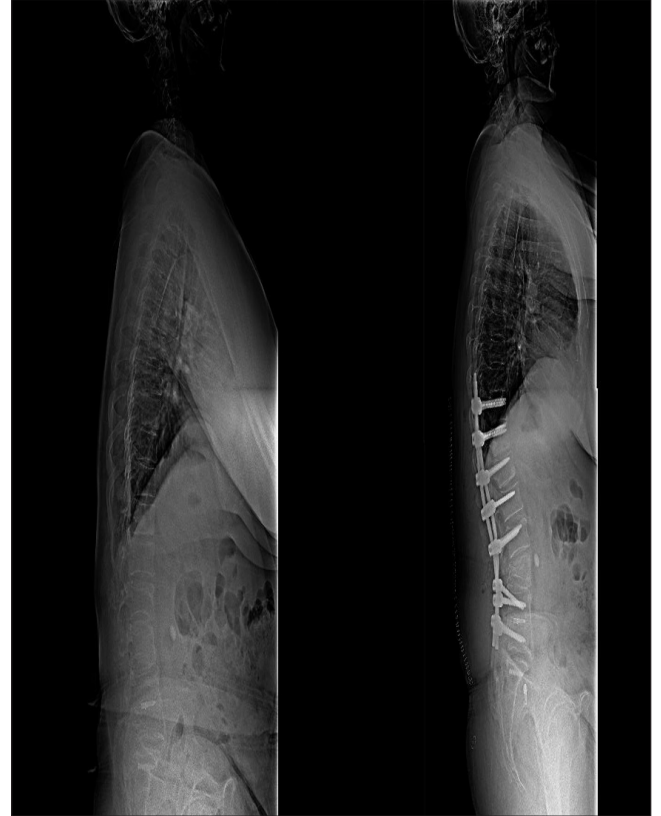


Şekil 1: Laminektomi sonrası oluşmuş servikotorasik kifoz (Drop Head bulgusu).

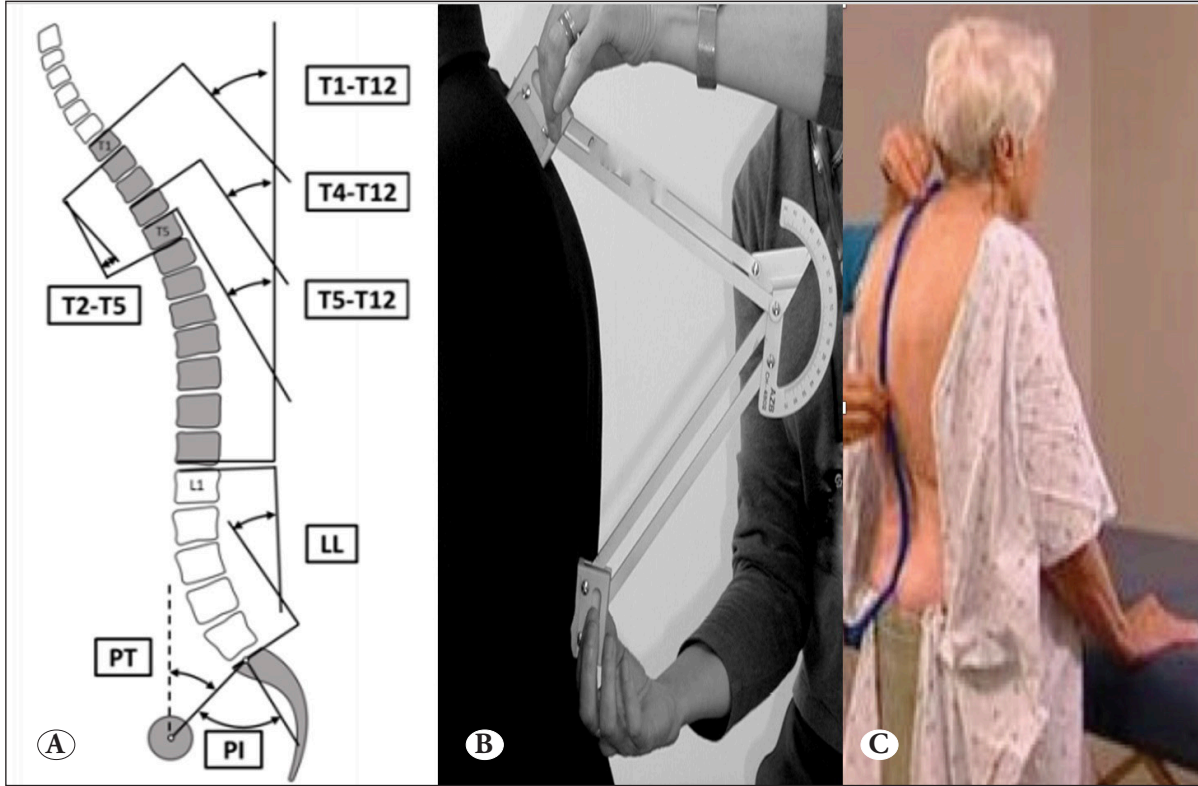
uzun segment stabilizasyonlar yapılmalıdır (Şekil 2). Postoperatif dönemde düzeltilmemiş lomber kifoz ciddi komplikasyonlarla birlikte olabilir.

TORAKAL KİFOZ

Torakal bölge doğumda ve sonrasında normal olarak kifotik açıda olduğu için geriatrik çağıdaki kifozlar en sık torakal bölgede görülür. Normal torakal kifoz 20-40 derece arasındadır ve T1 üst end plate'i ile T12 alt end-plate'i arasından Cobb yöntemi kullanılarak ölçülür. Bu bölgenin radyolojik ölçümü T1 ve diğer üst torakal vertebraların görüntülenmesindeki zorluk nedeni ile her zaman T1'den yapılamaz. Bu durumlarda T4 veya T5 üst end-plate'leri ölçüm için kullanılabilir (Şekil 3A). Radyolojik ölçüm yapılmadan direkt hasta üzerinden yapılan başka yöntemlerde tanımlanmıştır (Şekil 3B, C). Ancak bu direkt ölçüm yöntemlerinin 50 derecenin üzerindeki kifozlarda güvenilirliği tartışmalıdır.



Şekil 2: Daha posteriyör stabilizasyon ve füzyon ameliyatları geçiren iyatrojenik lomber kifoz'u olan hastanın L3 pedikül çıkarma osteotomisi ve posteriyör pediküler vida fiksasyonu ile lomber kifozda düzelme gözlenmektedir.



Şekil 3: A) Torakal kifoz açısı Cobb yöntemi kullanılarak ölçülür. B) Debrunner yöntemi ile radyolojik bulgular kullanılmadan kifoz açısı ölçülebilir. C) Flexicurve yöntemi de radyolojik görüntüler olmadan kifoz açısını ölçmek için kullanılır.

Tanım ve Prevalans

Torakal bölgenin fizyolojik kifoz eğriliğinden dolayı bu bölgenin klinik bulguya neden olacak eğriliklerini “hiperkifoz” olarak adlandırmak daha doğru olacaktır. Her ne kadar 40 derece üstündeki eğrilik hiperkifoz olarak adlandırılrsa da bazı çalışmalar farklı yaş gruplarında 40 derecenin üstünde asemptomatik kifoz varlığını göstermiştir. Zappala ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 60-74 yaş arası sağlıklı bireylerde ortalama kifoz açısının 53 derece olduğunu >75 yaşta ise 66 derece olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmada hiperkifoz için eşik değer 50 derece olarak verilmiştir (9).

Etiyoloji ve Patogenez

Travma, tümör, enfeksiyon gibi her yaşta ve her bölgede kifoz oluşumuna neden olacak faktörler dışlandığında torakal hiperkifozun en önemli nedeni yaş ile ortaya çıkan dejeneratif değişiklikler ve osteoporozdur (9). Osteoporoz spongios kemiğin yoğun olduğu omurga cisminde çökmeye ve yükseklik kaybına neden olur. Torakal bölgede fizyolojik aksiyel yük vertebra korpuslarının ön kısmında olduğu için osteoporoz direkt olarak torakal hi-

perkifoz için risk faktörüdür. Her bir omurdaki anterior yükseklik kaybı kifoz'un 3 ile 8 derece artmasına neden olabilir. İlerleyen yaş ile oluşan dejenerasyonun yarattığı intervertebral disk dejenerasyonu ve paravertebral bölgedeki ekstensör kas grubunun yağlı dejenerasyonu da kifozun artmasına neden olur (6).

Parkinson hastalarında görülen ve “Camptocormia” adı verilen, gövdeyi erke postürde tutan ekstensör kas grubu kasların kontrol bozukluğuna bağlı trunkal fleksiyon durumu geriyatrik hiperkifozlardan ayırt edilmelidir. Camptocormia'da tipik olarak kifoz, sırt üstü yatar pozisyonda tamamen düzelir.

Klinik Bulgular

Çoğu zaman sadece estetik bozukluğa neden olan çocukluk çağı kifozlarının aksine geriyatrik torakal hiperkifozların yaşam kalitesini etkileyen birçok klinik patolojiye neden olduğu ortaya konulmuştur (6,9). Yürüme hızında yavaşlama ve yürüme mesafesinde düşmeye bağlı kardiyak disfonksiyonlar ve obezite, azalmış pulmoner fonksiyonlara bağlı restriktif ve obstrüktif pulmoner hastalıklar, ağrı, belirgin osteoporozla bağlı vertebral çökme kırıkları

ve bu kırıklara bağlı ilerleyen kifoz bu klinik bulguların bazılarıdır. Roghani ve arkadaşları yaptıkları çalışmada geriyatrik hiperkifozu olan bireylerin mortalite oranının olmayanlara göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (6).

TEDAVİ

Konservatif Tedavi

Farmakolojik tedavi, rehabilitasyon programları ve vertebra güçlendirme teknikleri konservatif tedavide kullanılır.

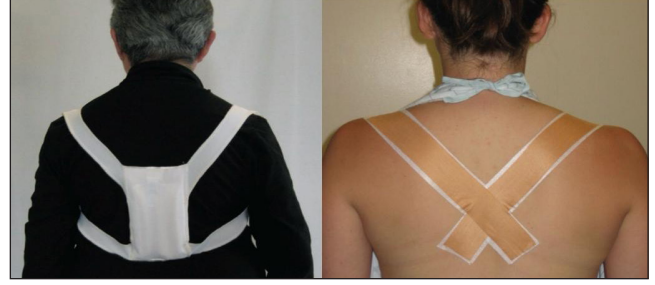
Farmakolojik tedavide geriyatrik hiperkifozların etiyolojisinde önemli yer tutan osteoporoz tedavisi ve ağrı ön planda ise ağrıya yönelik tedaviler kullanılır. Osteoporoz tedavisinde kullanılan antirezorbtif ajanlar (bifosfanat gibi) ve kemik yapımını artıran ajanların (Kalsiyum, D-Vit) osteoporotik kompresyon kırıklarının gelişme ihtimalini azalttığı gösterilmiştir. Ancak bu tedavi yöntemlerinin hiperkifoz gelişimini önlemedeki başarısı çok yüksek değildir. Cummings ve arkadaşları 4432 hasta ile yaptıkları çalışmada osteoporoz tedavisi alan hasta grubu ile normal popülasyondaki kifoz gelişiminin istatistiksel olarak aynı olduğunu göstermişlerdir (1).

Egzersiz bazlı rehabilitasyon programlarının, ekstensör kas grubunda iyileşmeye yol açarak, hiperkifoz gelişen hastalarda kifoz açısının egzersiz sonrası düzeldiğini ve aynı yaş grubuna oranla egzersiz yapan hastalarda daha az kifoz geliştiği bazı çalışmalarda gösterilmiştir (3). Katzman ve arkadaşları yaptıkları çalışmada korse ve taping yöntemlerinin de (Şekil 4) hiperkifozu olan hastaların yaşam kalitesinde iyileşme sağladığını göstermişlerdir (3).

Kifoplasti ve vertebroplasti gibi kemik güçlendirme tekniklerin osteoporotik kırıklara bağlı ağrı kontrolünü iyi sağladıkları bilinmektedir. Bu yöntemlerin kifoz gelişimini engelledikleri yada hiperkifozu tedavisindeki etkileri ise tam olarak bilinmemektedir. Teng ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada kemik güçlendirme yöntemlerinin lokal kifozu düzelttikleri ancak global kifozda etkin iyileşme sağlamadıkları gösterilmiştir (8).

Cerrahi Tedavi

Artmış torakal kifoz her ne kadar erişkin omurga deformitelerinin radyolojik bir bulgusu olsa da ve bu durum deformite cerrahisinde cerrahi tedavinin sonuçlarını etkilese de, geriyatrik hiperkifozların asıl nedeni kas grubunun atrofisi ve yağlı dejenerasyonu olduğu için ve çoğu



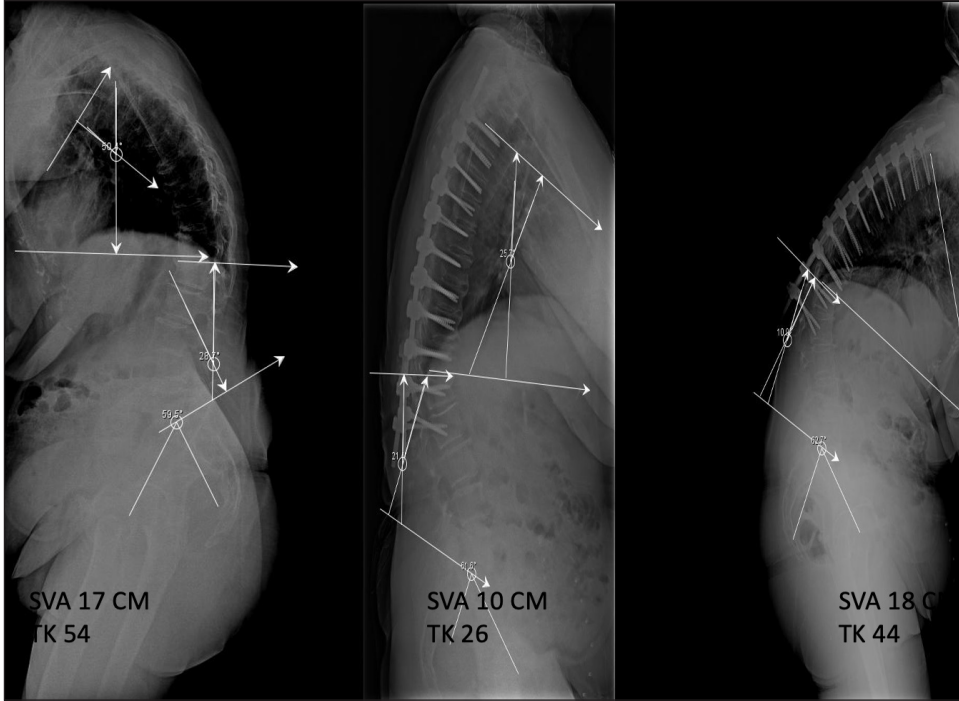
Şekil 4: Torakal hiperkifozun konservatif tedavisinde kullanılan korse tipi ve taping yöntemi.

hastada osteoporozda olduğu için cerrahi tedavi ancak nörolojik kaybı olan hastalarda düşünülmelidir (1). İzole geriyatrik torakal hiperkifoz için yapılacak cerrahi tedavi sonuçlarının yüksek komplikasyon riskleri olduğu akıld tutulmalıdır (Şekil 5). Bu nedenle izole torakal hiperkifozu olan hastalarda enstrümantasyonlu cerrahi tedaviden yüksek komplikasyon nedeni ile kaçınılmalıdır. Osteoporotik çökme kırığı olan hastalarda kifoplasti ve/veya vertebroplasti daha az komplikasyon nedeniyle hem lokal hem de global kifozda bir miktar düzelmeye sağladıkları için tercih edilen yöntemler olmalıdır.

Sagittal imbalansı olan olgularda, torakal hiperkifoz ve lomber kifozun varlığı mutlaka cerrahi tedavi planında göz önünde bulundurulmalıdır. Kifozu düzeltmek için enstrümantasyonun hangi seviyeleri kapsamaması gerektiği de spinopelvik parametrelerin ölçümü ile hesaplanmalıdır. Genel olarak sadece lomber kifozu olan olgularda eğer torakal kifoz yoksa kraniyal son enstrümantasyon seviyesinin seçimi T10 vertebra olmalıdır. Torakal hiperkifozu olan olgularda ise kraniyal uçta sonlanma seviyesi T2 veya T4 olmalıdır. Torakal bölge hiperkifozlarının düzeltilmesi için genelde Schwab Grade 1 ve 2 osteotomiler yeterli iken, lomber kifozların tedavisi için Pedikül çıkarma osteotomisi gibi 3 kolon osteotomileri tedaviye eklenmelidir. 3 kolon osteotomilerinin yüksek morbidite ve bazen morbiditeye neden olabileceği unutulmamalı ve komorbiditesi olan hastalarda osteotomi seçimine dikkat edilmelidir. Osteoporozu olan hastalarda sementli vida kullanımı enstrüman komplikasyonunu azaltabilir.

SONUÇ

Geriyatrik hiperkifozlar, yaşam süresinin uzaması ile günümüzde klinik pratiğimizde sık olarak gördüğümüz patolojilerden biridir. Geriyatrik kifozlar/hiperkifozların ilk olarak erişkin omurga deformitesinin bir parçası olup olmadığının ya da izole olup olmadığının ayırımı yapıl-



Şekil 5: İzole torakal hiperkifoz nedeni ile opere edilen postoperatif erken dönemde kifoz açısında düzelme gözlenen ancak 3 ay sonunda distal bileşke kifozu gelişen 67 yaşında hasta.

malıdır. İzole torakal hiperkifozlarda cerrahi tedaviden, yüksek komplikasyon riski nedeni ile uzak durulmalıdır. “Drop head” bulgusuna yol açan servilotorakik kifozlar ve “Flat Back” sendromuna neden olan lomber kifozların tedavisinde uygun hastalarda cerrahi tedavi düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

- Cummings SR, Black DM, Thompson DE, Applegate WB, Barrett-Connor E, Musliner TA, Palermo L, Prineas R, Rubin SM, Scott JC, Vogt T, Wallace R, Yates AJ, LaCroix AZ: JAMA effect of alendronate on risk of fracture in women with low bone density but without vertebral fractures: Results from the Fracture Intervention Trial. *JAMA* 280(24):2077-2082, 1998
- Jang JS, Lee SH, Min JH, Han KM: Lumbar degenerative kyphosis: Radiologic analysis and classifications. *Spine (Phila Pa 1976)* 32(24):2694-2699, 2007
- Katzman WB, Wanek L, Shepherd JA, Sellmeyer DE: J Age-related hyperkyphosis: its causes, consequences, and management. *Orthop Sports Phys Ther* 40(6):352-360, 2010
- Koelé MC, Lems WF, Willems HC: The clinical relevance of hyperkyphosis: A narrative review. *Front Endocrinol (Lausanne)* 11:5, 2020
- Piazzolla A, Solarino G, Bizzoca D, Montemurro V, Berjano P, Lamartina C, Martini C, Moretti B: Spinopelvic parameter changes and low back pain improvement due to femoral neck anteversion in patients with severe unilateral primary hip osteoarthritis undergoing total hip replacement. *E Spine J* 27(1):125-134, 2018
- Roghani T, Zavieh MK, Manshadi FD, King N, Katzman W: Age-related hyperkyphosis: Update of its potential causes and clinical impacts-narrative review. *Aging Clin Exp Res* 29(4):567-577, 2017
- Sakai K, Yoshii T, Hirai T, Arai Y, Torigoe I, Tomori M, Sato H, Okawa A: Cervical sagittal imbalance is a predictor of kyphotic deformity after laminoplasty in cervical spondylotic myelopathy patients without preoperative kyphotic alignment. *Spine (Phila Pa 1976)* 41(4):299-305, 2016
- Teng MM, Wei CJ, Wei LC, Luo CB, Lirng JF, Chang FC, Liu CL, Chang CY: Kyphosis correction and height restoration effects of percutaneous vertebroplasty. *Am J Neuroradiol* 24(9):1893-900, 2003
- Zappala M, Lightbourne S, Heneghan NR: The relationship between thoracic kyphosis and age, and normative values across age groups: A systematic review of healthy adults. *Orthop Surg Res* 16(1):447, 2021