

Omurga Tüberkülozunda Cerrahi Tedavi

Surgical Treatment in Spinal Tuberculosis

ÖZ

Spinal tüberküloz; gelişen dünyada spinal deformiteye ve nörolojik defisitlere neden olan bir sorun olmaya devam etmektedir. Anti-tüberküloz tedavi temel yaklaşımdır; ancak nörolojik defisit, mekanik instabilite ve sagittal dengesizliğe yol açan kifozu olan hastalarda, medikal tedaviye yetersiz yanıt durumunda, tedavi esnasında nörolojik durumda kötüye gidiş, MR takiplerinde lezyonda herhangi bir paradoksal genişleme ve kemoterapide kullanılan ilaçlara karşı intolerans durumlarında cerrahi tedavi gerekmektedir. Literatürde; anterior dekompresyon ve enstrümantasyon, posterior dekompresyon ve stabilizasyon, kombine yaklaşımlar, vertebral kolon rezeksiyonu (VCR), minimal invazif yaklaşımlar gibi cerrahi prosedürler tanımlanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Tüberküloz, İnstabilite, Deformite

ABSTRACT

Spinal tuberculosis continues to be a problem that causes spinal deformity and neurological deficits in the developing world. Anti-tuberculosis treatment is the basic approach. However, surgical treatment is required in patients with neurological deficit, mechanical instability and kyphosis causing sagittal imbalance, inadequate response to medical treatment, deterioration in neurological status during medical treatment, any paradoxical enlargement of the lesion in MRI follow-ups, and intolerance to drugs used in chemotherapy. In the literature, surgical procedures such as anterior decompression and instrumentation, posterior decompression and stabilization, combined approaches, vertebral column resection (VCR), minimally invasive approaches have been described.

Keywords: Tuberculosis, Instability, Deformity

GİRİŞ

Spinal tüberküloz; gelişen dünyada spinal deformiteye ve nörolojik defisitlere neden olan bir sorun olmaya devam etmektedir. Anti-tüberküloz tedavi temel yaklaşımdır; ancak nörolojik defisit, mekanik instabilite ve sagittal dengesizliğe yol açan kifozu olan hastalarda, medikal tedaviye yetersiz yanıt durumunda, tedavi esnasında nörolojik durumda kötüye gidiş, MR takiplerinde lezyonda herhangi bir paradoksal genişleme ve kemoterapide kullanılan ilaçlara karşı intolerans durumlarında cerrahi tedavi gerekmektedir (8,11). Spinal tüberkülozun cerrahi

tedavisi; son birkaç on yılda enstrümansız dekompresyon ve füzyondan, yeni nesil pedikül vidalarına ve anterior rekonstrüksiyon implantlarına doğru gelişme göstermiştir.

Anterior Dekompresyon ve Enstrümantasyon

Spinal tüberkülozda granülasyon dokusu kazeöz materyali ile kordun kompresyonu büyük ölçüde anteriordandır. Bu durum özellikle sağlıklı posterior yapıların varlığında, anterior yaklaşımı doğrulamaktadır. Torakal omurgaya anterior torakotomi (transtorasik, transpleval) veya anterolateral (ekstrapleval) yaklaşımla ulaşılabilir. Benli ve

ark. anterior enstrümanlı 100 hastalık bir seride lokal kifoz açısında 19,8+-7,3 derece korreksiyon sağladıklarını bildirdiler (1). Anterior yaklaşım ayrıca tasarruf sağlayarak, gereksiz yere çok sayıda segmentin füzyonunu önler. Anterior enstrümantasyon; posterior kolonun sağlıklı olduğu, hastalığın sadece anterior ve orta kolonu etkilediğinde kullanılabilir (8). Panvertebral hastalıkta anterior enstrümantasyon tek başına mekanik stabilite sağlamaz (7). Anterior dekompresyon ve füzyon sonrasında nörolojik iyileşme görülürken, deforme düzelmesi açısından her zaman memnun edici sonuçlar bulunmamaktadır. Bazen greft vertebra korpusuna gömülüp spinal deformiteyi artırabilmekte, bu durum özellikle birden fazla vertebra tutulumu olup 2 veya daha fazla disk aralığını geçen greftlerde gerçekleşmektedir (11).

Posterior Dekompresyon ve Stabilizasyon

Posterior enstrümantasyon ve füzyon; anterior dekompresyondan sonra iki aşamalı olarak ya da tek aşamalı bir prosedür olarak uygulanabilir (6). Alternatif olarak posterior enstrümantasyon ile birlikte; spinal kord posterior, posterolateral ve transpediküler yaklaşımla dekompresedilebilir (13). Pedikül vidası enstrümantasyonunun ortaya çıkışı ve posterior yaklaşımların gelişimi; cerrahların anterior dekompresyon ve rekonstrüksiyonu, posterior-dan gerçekleştirmesine olanak sağlamış ve birçok cerrahın sadece posterior yaklaşımı tercih etmesine neden olmuştur. Anterior yaklaşımın posterior yaklaşıma göre üstün olup olmadığı cerrahlar arasında hâlen tartışmalıdır. Zhang ve ark. yaşlılarda torakal spinal tüberküloz tedavisinde sadece posterior yaklaşımın, kombine (anterior/posterior) yaklaşımlardan daha iyi klinik sonuçlar verdiğini bildirdiler (18). Garg ve ark. torakal / torako-lomber spinal tüberküloz nedeniyle opere ettikleri 70 hastada anterior ve posterior yaklaşımı karşılaştırmış ve posterior yaklaşım ile daha iyi kifoz korreksiyonu sağladıklarını ve posterior yaklaşımın daha az morbidite ve komplikasyon ile ilişkili olduğunu rapor etmişlerdir (5).

Vertebral Kolon Rezeksiyonu

Anti-tüberküloz tedaviye rağmen; tüberküloz tarafından anterior kolonun sürekli yıkılımı ve omurganın progresif anterior kollapsı, kifoz ile sonuçlanabilir. Tüberküloza sekonder gelişen kifoz, hastalığın iyileşmesinden sonra bile ilerleyebilir; sagittal imbalansa, kardiyo-pulmoner yetmezliğe ve paraplejiye neden olabilir. Sadece posterior yaklaşımla vertebral kolon rezeksiyonunun Suk ve ark. tarafından tanımlanmasından sonra çeşitli yazarlar omur-

ganın tüberküloz deformiteleri için posterior vertebral kolon rezeksiyonu veya benzeri osteotomileri denediler. Teknik olarak zor bir işlemdir; uzun süreli operasyon süresi ve kan kaybı dışında, dural yırtık, nörolojik defisit ve akciğer ile ilgili komplikasyonlar görülebilir (10,15).

Minimal İnvazif Cerrahi

1. Torakoskopik Dekompresyon ve Anterior Enstrümantasyon (VATS)

Torakotomi ile ilişkili morbiditeyi azaltmak için video yardımcı torakoskopik cerrahi geliştirilmiştir. Uzun süreli takipler VATS destekli cerrahi dekompresyonun, torakotomiye kıyasla daha az morbidite, kan kaybı ve hastanede kalış süresi ile ilişkili olduğunu bildirmiştir (12).

2. Perkütan Endoskopik Cerrahi ve Perkütan Pedikül Vida Fiksasyonu

Minimal invazif omurga cerrahisi çağında; perkütan spinal endoskopik cerrahi ve pedikül vida fiksasyonu minimal invazif omurga cerrahisinin temsili teknikleridir. Perkütan spinal endoskopik cerrahi, cerrahiye bağlı travmanın en aza indirilmesi ve fonksiyonel korumanın en üst düzeye çıkarılması ile sürekli ve büyütülmüş görselleştirme altında hedeflenen dekompresyona izin verir ve aynı zamanda intervertebral disk herniasyonu, spinal kanal darlığı ve enfeksiyon hastalıklarının tedavisi için başarıyla kullanılmıştır. Perkütan vida fiksasyonu ise; spinal instabiliteyi ve patolojik segmentin intervertebral disk yüksekliğini korumak için faydalı olan posteriyor ligament kompleksinin bütünlüğünün korunmasında etkilidir. Perkütan endoskopik debridman ve transforaminal yaklaşım ile allogreft uygulamasının, perkütan pedikül vida fiksasyonu ile kombine tedavisinin özellikle tek seviye torasik tüberküloz tedavisinde etkili olduğunu bildiren çalışmalar yayınlanmıştır (9,17).

3. Oblik Lateral İnterbody Füzyon (OLIF) ve Perkütan Pedikül Vida Fiksasyonu

Oblik lateral interbody füzyon (OLIF), son yıllarda lomber hastalıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılan minimal invazif bir cerrahi tekniktir. OLIF işlemi sırasında cerrah, psoas majör kasının ön kenarı ile abdominal aort arasındaki anatomik boşluktan hedef intervertebral boşluğa girerek diskektomi ile dural kese dekompresyonu gerçekleştirir ve ayrıca büyük bir kafes yerleştirerek dekompresyon gerçekleştirir. OLIF tekniği, lomber spinal stenoz ve lomber disk herniasyonu tedavisinde tatmin edici klinik etkinlik göstermiştir. Oblik lateral interbody



Şekil 1: Torakal spinal tüberküloz ve kifotik deformite nedeniyle tek seans posterior yaklaşım ile vertebral kolon rezeksiyonu, anterior interbody cage ve posterior stabilizasyon uygulanan bir olgu görülmektedir.

füzyon tekniği ile kombine edilen minimal invazif pedikül fiksasyonunun tek seviye lomber tüberkülozlu olgularda tedavide etkinliği bildirilmiştir (3,4).

4. Ekstrem-Lateral İnterbody Füzyon (XLIF) ve Perkütan Pedikül Vida Fiksasyonu

Son yıllarda ortaya çıkan minimal invaziv bir interbody füzyon teknolojisi olarak XLIF, lomber dejeneratif instabilite ve skolyoz gibi dejeneratif hastalıkların tedavisi için ilk olarak Özgür ve ark. tarafından rapor edilmiştir (14). Wang ve ark. lomber tüberkülozlu 22 hastanın ilk aşamada perkütan pedikül vidalı fiksasyon ile kombine XLIF ile tedavi edildiğini bildirmiştir (16). Literatürde bu yöntem ile tedavi edilen torakal tüberküloz olguları da rapor edilmiştir (2).

SONUÇ

Literatürde; spinal tüberkülozun cerrahi tedavisinde anterior dekompresyon ve enstrümantasyon, posterior dekompresyon ve stabilizasyon, kombine yaklaşımlar, vertebral kolon rezeksiyonu (VCR), minimal invazif yaklaşımlar gibi prosedürler tanımlanmıştır. Günümüzde

gelişen teknik ve teknolojiler ile minimal invazif cerrahi girişimler popülarite kazanmış ve spinal tüberkülozun cerrahi tedavisinde de bu yaklaşımlar ile ilgili çalışmalar giderek artış göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Benli IT, Kaya A, Acaroglu E: Anterior instrumentation in tuberculous spondylitis: Is it effective and safe? Clin Orthop Relat Res 460:108-116, 2007
2. Deng L, Zhang YW, Xiong LY, Zhang SL, Ni WY, Xiao Q: Extreme lateral interbody fusion and percutaneous pedicle screw fixation in the minimally invasive treatment of thoracic tuberculosis. J Int Med Res 48(5): 300060520925992, 2020
3. Du X, Ou SY, Zhu Y, Luo W, Jiang GY, Jiang DM: Oblique lateral interbody fusion combined percutaneous pedicle screw fixation in the surgical treatment of single-segment lumbar tuberculosis: A single center retrospective comparative study. Int J Surg 83:39-46, 2020
4. Fan W, Yang G, Zhou T, Chen Y, Gao Z, Zhou W, Gu Y: One-stage freehand minimally invasive pedicle screw fixation combined with mini-access surgery through OLIF approach for the treatment of lumbar tuberculosis. J Orthop Surg Res 17(1):242, 2022
5. Garg B, Kandwal P, Nagaraja UB, Goswami A, Jayaswal A: Anterior versus posterior procedure for surgical treatment of thoracolumbar tuberculosis: A retrospective analysis. Indian J Orthop 46:165-170, 2012
6. Jain AK, Dhammi IK, Prashad B, Sinha S, Mishra P: Simultaneous anterior decompression and posterior instrumentation of the tuberculous spine using an anterolateral extrapleural approach. J Bone Joint Surg Br 90:1477-1481, 2008
7. Jain AK, Jain S: Instrumented stabilization in spinal tuberculosis. Int Orthop 36:285-292, 2012
8. Kandwal P, Vijayaraghavan G, Jayaswal A: Management of tuberculous infection of the spine. Asian Spine J 10(4):792-800, 2016
9. Kim SK, Alarj M, Yang H, Jundi M: Biportal endoscopic debridement and percutaneous screw fixation technique for spinal tuberculosis: How I do it. Acta Neurochir (Wien) 163(11): 3021-3025, 2021
10. Kim SS, Cho BC, Kim JH, Lim DJ, Park JY, Lee BJ, Suk S: Complications of posterior vertebral resection for spinal deformity. Asian Spine J 6:257-265, 2012
11. Kotil K: Pott hastalığı. İçinde: Özer AF, Arslantaş A, Dalbayrak S (eds), Temel Spinal Cerrahi. İzmir: İntertıp Yayınevi, 2016:981-985

12. Lu G, Wang B, Li J, Liu W, Cheng I: Anterior debridement and reconstruction via thoracoscopy-assisted mini-open approach for the treatment of thoracic spinal tuberculosis: Minimum 5-year follow-up. *Eur Spine J* 21:463-469, 2012
13. Luo C, Wang X, Wu P, Ge L, Zhang H, Hu J: Singlestage transpedicular decompression, debridement, posterior instrumentation, and fusion for thoracic tuberculosis with kyphosis and spinal cord compression in aged individuals. *Spine J* 16:154-162, 2016
14. Ozgur BM, Aryan HE, Pimenta L, Taylor WR: Extreme lateral interbody fusion (XLIF): A novel surgical technique for anterior lumbar interbody fusion. *Spine J* 6:435-443, 2006
15. Suk SI, Kim JH, Kim WJ, Lee SM, Chung ER, Nah KH: Posterior vertebral column resection for severe spinal deformities. *Spine (Phila Pa 1976)* 27:2374-2382, 2002
16. Wang QY, Huang MG, Ou DQ, Xu YC, Dong JW, Yin HD, Chen W, Rong LM: One-stage extreme lateral interbody fusion and percutaneous pedicle screw fixation in lumbar spine tuberculosis. *J Musculoskelet Neuronal Interact* 17:450-455, 2017
17. Yang JS, Chu L, Deng R, Chen CM, Wang XF, Xie PG, Yu KX, Rong LM, Hao DJ, Wei JM, Deng ZL: Treatment of single-level thoracic tuberculosis by percutaneous endoscopic debridement and allograft via the transforaminal approach combined with percutaneous pedicle screw fixation: A multicenter study with a median follow-up of 36 months. *World Neurosurg* 122:1472-1481, 2019
18. Zhang HQ, Li JS, Zhao SS, Shao YX, Liu SH, Gao Q, Lin MZ, Liu JY, Wu JH, Chen J: Surgical management for thoracic spinal tuberculosis in the elderly: Posterior only versus combined posterior and anterior approaches. *Arch Orthop Trauma Surg* 132:1717-1723, 2012