

Kemik ve Eklem Tüberkülozu

Remzi Tözün

Tüm tüberküloz (Tbc) vakalarının % 1'ini oluşturan kemik ve eklem tüberkülozu *Mycobacterium tuberculosis* tarafından meydana getirilen, sinsi seyreden, destrüktif lezyonlar yapan kronik granülomatöz bir enfeksiyondur. Bu enfeksiyon Tbc basilinin *human* veya *bovine* tipleri ile oluşur. *Bovine* tipi *human* tipine nazaran daha az virulan olup, inek sütü ile bulaşarak gastrointestinal sistemde lezyonlar yapar. Tbc basilleri genellikle akciğer, mezenterik lenf ganglionları gibi primer bir odaktan kan yolu ile eklem veya kemiğe gelerek yerleşirler. Daha nadiren de kemik veya eklemeye yakın bir odaktan direkt yayılma olabilir (1, 3, 4, 6, 9, 12).

Kemik-eklem tüberkülozu çocuk ve genç erişkinlerde daha sık görülür. Ülkemizde tüberküloz ile yapılan etkili mücadele sonucunda yok denecek kadar azalmış olan hastalık, son senelerde hafif artışlar göstermektedir. Ülkemizin en büyük kemik hastalıkları hastanesi olan Eğridir Kemik Hastalıkları Hastanesinin verilerine göre 1969 yılında 7200 olan tüberkülozlu hasta sayısı 1981 yılında 200'lere düşmüş, ancak 1983 yılından sonra yılda 1500 hasta seviyesine yükselmiştir (8).

Lokalizasyon

Tbc artrit daha çok kalça, diz gibi büyük eklemlerde ve vertebral arası eklemlerde görülür. Kemik lokalizasyonu ise omur cisimleri, uzun kemiklerin epifizleri gibi spongios kemik dokusu bol olan bölgelerdir. Metakarp, metatars ve falanklarda yine spongiosası bol olan diafiz bölgelerinde görülür. Özetle iskelet sistemi tüberkülozu % 50 oranında kolumna vertebraliste, % 30 oranında kalça eklemde ve % 15 oranında da diz eklemde görülmektedir (1, 2, 3, 4, 6, 13).

Patoloji

Tbc osteomyeliti çok az veya hiç yeni kemik teşekkülü olmaksızın kemiğin yaygın harabiyeti ile karakterizedir. Artritte ise basiller primer odaktan kan yolu ile ya eklem sinoviyasına direkt olarak yerleşmekte veya önce kemiklerin epifizine yerleşerek oradan eklemeye geçmektedir (6, 12).

Hastalık ister kemikte ister sinoviyada başlasın, başladığı yerde önce tüberkül, daha sonra tüberkülom meydana gelmekte, tüberkülomun ortası nekroze olarak sertliğini kaybetmekte, önce kazeifikasyon, sonra da likuifikasyon sonucu soğuk apseye dönüşmektedir. Tbc apseline soğuk apse denilmesinin sebebi lokal olarak fazla sıcaklık, kızarıklık ve ağrı meydana getirmemesidir. Bu apseler adale kılıfları, fasyalar arasından yer çekiminin etkisi ile yayılırlar ve bunlara "göç edici apse" adı verilir. Meselâ bir pott apsisi paravertebral bölgeden açılabilirdiği gibi kasıktan, gluteal bölgeden, hattâ popliteal bölgeden drene olabilmektedir. Bu fistüller nonspesifik süperenfeksiyonların gelişmesine yol açabilirler (1, 2,

4, 5, 6, 14).

Eklem bağ ve kapsüllerinin tahrip olması yalnızca çıkık ve deformasyonlara sebep olabilir. Büyüme kıkırdağına yakın olan tüberküloz odakları büyüme kıkırdağını tahrip ederek büyümenin kısmen veya tamamen bozulmasına, dolayısıyla deformite ve kısalıklara sebep olurlar (4, 12).

Hastalığın başlangıcında etkili bir tedavi yapılırsa kıkırdağın harabiyeti olmadan eklem fonksiyonları normale dönebilir. Kemik ve kıkırdağın harabiyeti olursa tedavi sonucu eksuda dağılır, granülasyon dokusunun gelişmesiyle hastalık fibröz ankiloz ile sonlanır (3, 4, 12).

Klinik Bulgular

Kemik ve eklem Tbc'nin özellikleri şöyle özetlenebilir:

- 1- Sinsi başlangıç,
- 2- Monoartiküler veya monoosöz olması,
- 3- Diğer organ lezyonları ile birlikte bulunması (akciğer, barsak, böbrek)
- 4- Daha çok çocuklarda ve gençlerde görülmesi,
- 5- Yakın çevresinde tüberkülozlu hasta olma ihtimali,
- 6- Başlangıçtan önce hastalık bölgesine gelen travma,
- 7- Lokal belirtiler ve bulgular: Hamur kıvamında şişlik, hafif ağrı, hassasiyet, kas spazmı, çocuklarda gece ağlamaları, erken sertlik, çevre lenfadenopati, eklem sıvısında artış, topallama, aşırı adale atrofisi.
- 8- Genel belirtiler: Çok yüksek olmayan ateş, iştahsızlık, kilo kaybı, çabuk yorulma, gece terlemeleri, taşikardi, anemi.

Kemik ve eklem tüberkülozunu ileri devrelerinde teşhis oldukça kolaydır; ancak başlangıç devrelerinde belirtiler pek çok hastalık ile karışabilmektedir. Laboratuvar bulguları genelde kronik enfeksiyon bulgularıdır. Hipokrom anemi sıklıkla görülür. Sedimentasyon hızı genelde artmıştır, lökositoz bulunabilir veya lökosit sayısı normal olabilir. Formülde lenfositlerde nisbi artış görülebilir veya sola kayma izlenebilir. Sola kaymanın ve sedimentasyonun çok yüksek oluşu hastalığın ilerlediğini gösterir. Deri testleri pozitifdir; ancak bunun çok fazla bir önemi yoktur. Negatif olduğu zaman hastalığın tüberküloz olmadığı söylenebilir. Kesin tanı Tbc basilinin görülmesi ile konur. Eklem sinoviyasından, kemikten ve lenf ganglionlarından yapılacak biyopsi, kesin ve süratli teşhis için en emin yoldur (1, 2, 3, 4, 12, 14).

Yerleşim bölgelerine göre en sık görülen omurga ve kalça tüberkülozlarından kısaca bahsetmek istiyorum.

Omurga Tüberkülozu (Pott Hastalığı)

Omurga, iskelet Tbc'nun en sık görüldüğü ve en tehlikeli olduğu bölgedir. En çok 10. dorsal ile 2. lomber vertebral arası yerleşir. Kan yolu ile gelen basil ya tek vertebraya yerleşir veya aynı zamanda iki komşu vertebrayı birlikte infekte eder. Nöral arkuslar genellikle infekte olmaz. Vertebra cisimlerindeki kollaps, yani çökme sonucu öne angulasyon (kifo) gelişir. Bu kollaps kazeöz materyeli sıkıştırarak enfeksiyonun ya komşu vertebralara doğru yayılmasına, ya me-

dülla üzerine bası yapmasına veya yumuşak dokular arasında soğuk apse şeklinde yayılmasına yol açar. Tedavi ile vertebra rekalsifiye olur, omurlar arasında füzyon oluşabilir (3, 5, 6, 12, 14).

Pott hastalığında başlangıç sinsidir; belirtiler tipik değildir; biraz önce bahsettiğimiz iştahsızlık, kolay yorulma, kilo kaybı gibi genel belirtiler vardır. Ağrı genellikle minimaldir. Hastalığa yakalanan vertebra bölgesinde adale spazmı hemen daima mevcuttur ve hareket kabiliyetinde azalma veya kayıp vardır. Meselâ hasta yerden birşey alırken kalça ve dizlerini fleksiyona getirerek çömelir ve omurgasını öne doğru bükmez. Torasik bölgede kifoz ilk dikkati çeken belirtilerdendir. Servikal veya lomber bölge tüberkülozlarında fizyolojik lordozun ortadan kalkması ilk belirtidir. Tutulmuş olan vertebra *processus spinosus*'ları üzerine yapılan perkütasyon veya basınçla bir hassasiyet olduğu müşahade edilir. Pott hastalığında yürüyüş de tipiktir. Adımlar kısadır, hasta omurgasını dik tutmaya ve sanki bir sarsıntıdan korumaya çalışır. Servikal bölge Tbc'da ise hasta boynunu ekstansiyonda tutmaya çalışarak elleri ile çenesi ve oksipital bölgeden destek sağlar. Eğer Tbc dorso-lomber bölgede ve psoas apsesi mevcutsa, kalçalar fleksiyondadır ve elleri ile uyluklarına dayanarak sırtını desteklemeye çalışır. Servikal bölge apseleri retrofaringeal bölgede; psoas apseleri kasıkta, gluteal bölgede, hattâ nadiren popliteal bölgede palpe edilebilir (1, 2, 4, 11, 12, 14).

Apsenin, granülasyon dokusunun, sekestrize diskin, fibroz dokunun veya kemik materyelinin medullaya tazyiki ile parapleji gelişirse ekstremitelerde spastisite, derin reflekslerde hiperaktivite, çeşitli derecelerde motor zayıflık, mesane ve anorektal fonksiyon bozuklukları ortaya çıkabilir (2, 3, 5, 9, 12, 14).

Ayırıcı Tanı

Servikal bölgede tortikolis, akut artrit, travmatik lezyonlar, artrit deformans, tümörler, histeri ile; torakal bölgede raşitizm, skolyoz, sifilitik kifoz, spinal nevralsi, nonspesifik osteomyelit, kondro-osteodistrofi, Putti sendromu, Kümmel-Verneoil hastalığı, tümörler ile; lomber bölgede ise perinefritik apseler, çekum çevresi apseleri, sakro-koksaji, lumbago, herni diskal, değişik sebeplere bağlı lumbosiyataljiler, travmatik lezyonlar, tümörler ile yapılmalıdır (1, 2, 3, 12).

Tedavi

Antitüberküloz ilaçlar, her vakada rutin olarak kullanılırlar. Bunlara ilave olarak kullanılan tedavi metodlarını 3 ana başlık altında toplayabiliriz:

- 1- Sadece antitüberküloz tedavi, hastanın takibe alınması, bazen alçı yatağı veya ortez verilmesi. Bu tedavi metodu sadece çok hafif olan ve geniş nekroz olmayan vakalarda tercih edilebilir.
- 2- Hastanın yatırılarak konservatif tedavisi: Basit yatak istirahati veya alçı yatağı; ya da özellikle çocuklarda torasik lezyonlarda hiperekstansiyon cihazları. Genelde ameliyat yapılmaz, bazen minimal debridman yapılır.
- 3- Cerrahi tedavi indikasyonları hastanın genel durumuna ve hastalığın şiddetine göre değişir. Sedimentasyonun yüksek, genel durumun bozuk ve aktif primer odağın bulunduğu durumlarda ameliyattan kaçınmalıdır (4, 5, 12, 14).

Cerrahi tedaviden amaç apsenin boşaltılması, nekrotik ve kazeifiye dokuların, disk materyelinin kürete edilmesi, ortaya çıkan boşluğun kemik gref ile doldurulması o bölgede füzyonun sağlanmasıdır. Çoğu kere bu bölgeye lokal streptomisin toz şeklinde tatbik edilir. Anterior yaklaşım ya transtorasik, ya da retroperitoneal olarak yapılabilir.

Sadece antitüberküloz ilaç ile konservatif olarak tedavi edilen hastalarda başarı % 80 civarındadır; ancak bunlarda ileride kifozda artma görülmektedir (ortalama 15°). Radikal cerrahi girişim sonuçları daha başarılıdır ve füzyon sağlandığı için kifozda artış olmaz. Ancak bu tür ameliyatlar belirli merkezlerde ve bu konuda tecrübeli ortopedistlerce yapılmalıdır. Hangi metod kullanılırsa kullanılsın antitüberküloz ilaç tedavisine en az 9-12 ay devam edilmelidir (1, 3, 4, 7, 12, 14).

Kalça Eklemi Tbc (Koksaji)

Genellikle çocuklarda görülen hastalık bir sinovit şeklinde başlayabileceği gibi asetabular tarafta veya femur baş-boynunda osteomyelit şeklinde de başlayabilir. Artrit gelişirse süratle eklem yüzlerinin harabiyeti görülür. Adale spazmından dolayı femur başı ile asetabulum arasındaki basınç artmıştır. Femur başı genellikle tahrip olmuştur. Patolojik çukuk görülebilir. İyileşirken çoğunlukla eklemde deformite ve kısalık kalır (1, 2, 3, 4, 12).

Klinik bulgular

Diğer Tbc vakalarında olduğu gibi genel durum bozukluğu, iştahsızlık, zayıflama şikâyetlerine ilave olarak çocuk sabah topallamasından, kasık veya uyluktaki ağrıdan ve hareket güçlüğünden şikâyet eder; önceleri sadece sabahları hissedilen ağrı devamlı olmaya ve gece uykudan uyandırmaya başlayabilir (1, 2, 12).

Hastalığın başlangıcında kalça hafif fleksiyon ve abduksiyondadır. Hareketler biraz kısıtlanmış ve ağrılıdır. Bu safhada çekilen radyografiler şüphelidir ve kesin fikir vermez. Hastalık ilerledikçe kalçada içe rotasyon, adduksiyon, fleksiyon deformitesi yerleşir. Bütün yönlere hareketler ileri derecede kısıtlanır ve adale spazmı gelişir (2, 3, 4, 9, 11, 12).

İlk radyografik değişiklik genel rarefaksiyondur. Eklem mesafesi normal görülebilir, femoral epifiz genişleyebilir veya kemik apsesi görülebilir. İleri artrit ise genel rarefaksiyona ilave olarak asetabular tarafta ve femur başında harabiyet görülür; eklem sublukse, hattâ tam çukuk olabilir. İyileşme safhasında kemik tekrar rekalsifiye olur. Erken safhada tedavi edilebilirse normal veya normale yakın bir kalça eklemi elde edilebilir. Eğer artrit gelişmişse sonuç, kötü pozisyonda ankilozdur. Femur üst uç büyüme kırıkdağı tahrip olursa büyük bir kemiksel kısalık ortaya çıkar.

Tedavi

Antitüberküloz tedavi, iki taraflı cilt traksiyonu kullanılabilir. Femur boynu apsesi varsa kürete edilmelidir. Traksiyondan sonra hasta, koltuk değnekleri ile hasta ekstremiteye yük vermemek üzere kaldırılabilir. Daha sonra bacağı normal pozisyonda tutan bir alçı veya ortez ile yük vermesine izin verilir ve ankilozun gelişmesi beklenir.

Sekel döneminde bu sekellerin düzeltilmesi için osteotomiler yapılabilir. Eğer füzyon olmamışsa ve kalça ağırlı ise ekstraartiküler artrodez uygulanabilir. bazen hem artrodez, hem düzeltici osteotomi birlikte yapılabilir (3, 4, 10, 12, 13).

Ayırıcı tanıda en çok dikkat edilmesi gereken hastalıklar Perthes Calve-Legg ve akut supüratif artritir. Akut eklem romatizmasının transiyen sinoviti, kalça bölgesi tümörleri de akıldan uzak tutulmalıdır (1, 2, 3, 12).

Kaynaklar

- 1- Akalın Y. Kemik ve eklem infeksiyonları. In: *Ortopedi ve Traumatoloji*. İstanbul: Eko Matbaası, 1981; 128-41.
- 2- Akalın Y. Kemik ve eklem tüberkülozunun laboratuvar ve klinik belirtileri. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1986; 20: 185-93.
- 3- Apley AG. System of Orthopaedics and Fractures. 5th ed. London: Butterworths, 1978; 34-43, 200-43.
- 4- Carnesale PG. Tuberculosis. In: Crenshaw AH, ed. Campbell's Operative Orthopaedics. St. Louis: Mosby Co. 1987; 699-707.
- 5- Çakırgil GS. Vertebral tüberkülozun tedavisinde "vertebrektomi ve anterior spinal füzyon" uyguladığımız 50 vakanın değerlendirilmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1986; 20: 231-44.
- 6- Demiryont M. Kemik ve eklem tüberkülozunun patolojik anatomisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1986; 20: 177-84.
- 7- Dökmeçi İ. Kemik ve eklem tüberkülozunda kemoterapi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1986; 20: 206-17.
- 8- Köklü İ. Belkemiği dışı kemik eklem tüberkülozunun cerrahi tedavisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1986; 20: 245-53.
- 9- Murray RO, Jacobson HG. The radiology of skeletal disorders. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1972; 275-99.
- 10- Russell TA. Arthrodesis of lower extremity and hip. In: Crenshaw AH, ed. Campbell's Operative Orthopaedics. St. Louis: Mosby Co. 1987; 1091-1130.
- 11- Talash U. Kemik ve eklem tüberkülozunun radyolojisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1986; 20: 194-205.
- 12- Turek SL. Ortopedi ilkeleri ve uygulamaları. Ege R, Çev. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası, 1980; 227-36.
- 13- Wolfgang GL. Tuberculosis joint infection. *Clin Orthop* 1978; 136: 257-63.
- 14- Wood GW. Infections of spine. In: Crenshaw AH, ed. Campbell's Operative Orthopaedics. St. Louis: Mosby Co. 1987; 3326-42.

Stafilokokların Sınıflandırılması ve Laboratuvar Tanısı

Kurtuluş Töreçci

Sınıflandırma

Artık *Protista* aleminde prokaryot hücrelileri içeren basit protistler içinde değil de, *Procaryotae* diye ayrı bir canlı aleminde incelenen bakterilerden Gram-pozitif boyanan koklar 15 cins içinde toplanmaktadır (15). Bunlar aerop, fakültatif ve anaerop oluşlarına göre 3 grupta toplanabilir (Tablo 1).

Tablo 1. Gram-pozitif kok morfolojisindeki bakteri cinsleri

| | |
|---|--|
| Aerop Üreyenler <i>Micrococcus</i> <i>Planococcus</i> <i>Deinococcus</i> | Fakültatif Üreyenler <i>Staphylococcus</i> <i>Stomatococcus</i> <i>Streptococcus</i> <i>Leuconostoc</i> <i>Pediococcus</i> <i>Aerococcus</i> <i>Gemella</i> |
| Anaerop Üreyenler <i>Peptococcus</i> <i>Peptostreptococcus</i> <i>Ruminococcus</i> <i>Coprococcus</i> <i>Sarcina</i> | |

Bu cinslerden *Staphylococcus* ve *Streptococcus* en bilinen insan patojenleri arasında yer alır. *Peptococcus* ve *Peptostreptococcus* uygun şekilde alınmış ve anaerop koşullarda kültürü yapılan maddelerinden çok seyrek olmayarak izole edilen, yani insanda patojen olabilen Gram-pozitif koklardır. Diğer cinsler ya doğada çeşitli kaynaklardan izole edilen saprofit bakterileri, ya bitki ve hayvanlarda patojen olabilen bakterileri veya insan ücut yüzeyinde ya da boş-

luklarında kommensal olarak bulunabilen bakterileri içerirler. Bu cinslerdeki türlerin bazılarının bugüne kadar herhangi bir kaynaktan izole edilmiş yalnız bir veya birkaç suşu vardır (örneğin *Deinococcus radiophorus* bir defa izole edilmiştir). Bazı türler ise bir rutin tam laboratuvarında uygulanmayacak sofistike yöntemlerle mevcut diğer türlerden farkları gösterilerek yeni bir cins veya tür olarak tarif edilmişlerdir (örneğin *Stomatococcus* cinsindeki tek tür *S. mucilaginosus* bir rutin laboratuvarında *Micrococcus* türü olarak tanımlanabilir). Bu cinslerden bazı türlerin, örneğin immüno-supresyon-daki hastalardan *Micrococcus*, endokardit olgularından *Aerococcus* türlerinin çok nadiren etken olarak izole edildiği bildirilmişse de bu cinslerin kural olarak insan için patojen olmadığı kabul edilir. Bunlardan insan barsağı ve dışkıında bulunan *Coprococcus* yalnız anaerop koşullarda üremesi ve yalnız dışkıdan üretilmesi nedeniyle stafilokoklarla karıştırılması olası değildir. Dışkıda stafilokok arandığı durumlarda da bu bakteri havayla temasta bırakılan besiyerlerinde üremeyecek ve bir problem oluşturmayacaktır.

Buna karşılık bakteri sınıflandırılmasının resmi olmayan

Tablo 2. *Staphylococcus-Micrococcus* ayırımı

| | Staphylococcus | Micrococcus |
|---|----------------|-------------|
| Anaerop koşulda glikoz fermentasyonu | + | - |
| 0,4 µg/ml eritromisin varlığında gliserolden asit oluşturma | + | - |
| Oksidaz deneyi | - | + |
| Lysostaphin'e duyarlılık | + | - |
| Lizozime duyarlılık | - | + |

İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çapa-İstanbul Stafilokok İnfeksiyonları Simpozyumu'nda (1 Nisan 1988, İstanbul) bildirilmiştir.