

Jamshidi Trokar iğnesi ile BT eşliğinde perkütan vertebra biyopsisi

Mustafa Şirvancı, Cihan Duran, O. Levent Ulusoy, Kürşat Ganiyusufoğlu, Levent Onat, Kutlay Karaman

AMAÇ

Retrospektif yapılan bu çalışmada, bilgisayarlı tomografi (BT) eşliğinde Jamshidi kemik iliği biyopsi iğneleri ile gerçekleştirdiğimiz perkütan vertebra biyopsilerinin güvenilirliğini ve etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

3.5 yıllık süre içinde direkt radyografi, BT ve/veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) bulguları ile değerlendirilip biyopsi endikasyonu konularak hastanemizin radyoloji departmanına refere edilen, farklı türde vertebral lezyonları olan 46 adet olguya BT eşliğinde biyopsi yapıldı.

BULGULAR

Olguların %82.6'sında ilk biyopside, %10.8'inde ikinci biyopside sonuç alınabilirken (toplam %93.4), %6.6 olguda sonuç alınamadı. Sonuçların başarısı literatür verileri ile uyum gösterdi.

SONUÇ

BT eşliğinde vertebra biyopsilerinde, Trefin iğnelere göre daha ucuz ve kullanımı kolay olan Jamshidi iğnelerinin de Trefin iğnelere kadar tanısal değeri yüksek ve güvenli bir yöntem olduğunu düşünüyoruz.

Görüntüleme metodları ile kemikte bir lezyon saptandığında primer veya metastatik lezyon ayırımı, enfeksiyon ile tümoral süreç ayırımı, benign-malign lezyon ayırımı yapmak bazen güç olabilmektedir. Bu nedenle çoğu zaman tedavinin planlanabilmesi açısından histopatolojik tanının konulması gerekmektedir. Bu da ancak lezyonun olduğu lokalizasyondan yeterli örnek alınması ile mümkündür. Bugün artık açık cerrahi biyopsiye alternatif olarak lezyonların görüntüleme metodları eşliğinde perkütan biyopsisi rutin radyolojik işlemler arasına girmiştir (1,2).

Vertebra kendi primer hastalıkları yanında iskelet sisteminin en sık metastaz görülen bölümü olarak özellik arz etmektedir. Vertebral lezyonların perkutan biyopsisi ilk kez 1935 yılında Robertson ve Ball tarafından gerçekleştirilmiştir (3). Sıklıkla derin yerleşimli olmaları ve hayati organlara komşulukları nedeniyle vertebral lezyonların biyopsisi diğer kemik biyopsilerine göre daha fazla güçlük taşımaktadır (4). Ancak görüntüleme metodlarındaki gelişmeler ve kullanılacak iğne çeşitliliğinin artması zor lokalizasyonlardaki lezyonlarda bile biyopsilerin güvenli ve yeterli bir şekilde alınmasına olanak sağlamaktadır (3,4). Perkütan iğne biyopsisi ucuz oluşu, morbidite ve mortalitesinin düşük oluşu gibi avantajları ile açık cerrahi biyopsiye tercih edilmektedir (1,2,5). Radyologlar kemik dışındaki diğer organların perkutan biyopsilerine alışkın olmakla birlikte kullanılan aletlerin büyük ve kendine has özellikleri olması nedeniyle kemik biyopsilerinden sıklıkla uzak durmaktadırlar.

Biz bu yazıda 3,5 yıllık bir sürede, BT eşliğinde Jamshidi iğne ile gerçekleştirdiğimiz vertebra biyopsilerini sunmak ve sonuçlarımızı literatür verileri ile karşılaştırmak istedik.

Gereç ve yöntem

Şubat 1997-Ağustos 2000 tarihleri arasında direkt radyografi, MRG ve/veya BT bulguları ile değerlendirilen ve biyopsi endikasyonu konulan 18-86 (ortalama 58) yaşları arasında, 27'si erkek, 19'u kadın 46 olguya BT eşliğinde vertebra biyopsisi yapıldı. Lezyonların bir bölümü sklerotik, bir bölümü litik, bir bölümü de litik ve sklerotik komponentleri olan mikst yapıda idi. Lezyonların bir kısmında eşlik eden paraspinal yumuşak doku komponenti mevcuttu. 15 olguda kompresyon fraktürü mevcuttu. Lezyonların vertebral segmentlere göre dağılımı Tablo 1'de görülmektedir. Olguların 36'sında (%78) lezyonlar litik ya da mikst karakterde iken 10'unda (%22) sklerotik karakterde lezyonlar iz-

M. Şirvancı (E), C. Duran, O. L. Ulusoy, K. Ganiyusufoğlu, L. Onat, K. Karaman
Kadir Has Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı, İstanbul

17. Türk Radyoloji Kongresi'nde (27-31 Ekim 2000, Antalya) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Gelişi: 19.06.2001 / Kabulü: 01.08.2002



Resim 1. A. Posterolateral yoldan giriş. 86 yaşında kadın, L2 vertebra benign osteoporotik fraktür. **B.** Kostovertebral yol. 60 yaşında erkek. T7 benign osteoporotik fraktür. **C.** Transpediküler giriş. 75 yaşında erkek. T 11 vertebra, adenokanser, metastaz.



Resim 2. (A-C) Ardıışık üç aksiyel kesitte iğnenin medüller kemik içinde güvenli bir şekilde ilerlemesi sağlanıyor. Opere meme kanseri, 44 yaşında kadın. Spinal MRG incelemede tüm torakolomber vertebralarda diffüz T1-hipointensite görülmesi nedeniyle biyopsi yapıldı. **D.** Başka bir olguda lateral korteks boyunca yanlış yönde iğne trasesi, iğnenin beklenenden zor ilerlemesi ile anlaşılması ve yönü medüller kemikten örnekleme yapacak şekilde değiştirilmiştir.

biyotik (1 gr sefazolin, intravenöz) önerildi.

Kemik biyopsisi için 11 G Jamshidi iğne, yumuşak doku için 18 G trukat iğne kullanılırken aspirasyon materyali elde edebilmek için 17 G lomber ponksiyon iğnesine ya da Jamshidi kanülüne 20 ml enjektör ile negatif basınç uygulanarak aspirasyon yapıldı.

Teknik

Hasta pron pozisyonunda BT cihazına yatırıldıktan sonra ön-arka ya da lateral skenogram alınarak lezyon lokalize edildi. Önce 10 mm'lik kesitlerle lezyon tarandı. Lezyonu en iyi gös-

Tablo 1. Lezyonların vertebra segmentlerine göre dağılımı

Lokalizasyon	Olgu sayısı	%
Torakal	25	54
Lomber	13	28
Sakral	8	18

lendi (Tablo 2).

Biyopsi öncesi hastaların kanama diatezi olup olmadığı sorgulandı. İşle-

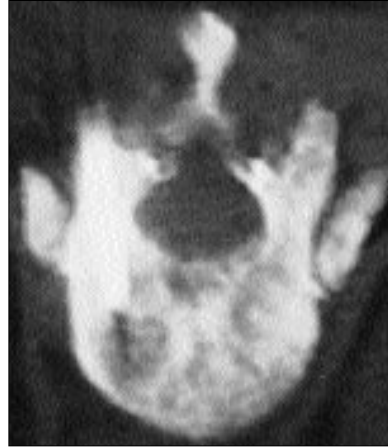
min olası komplikasyonları anlatıldı ve sonuçları kabul ettiklerine dair imzaları alındı. Başka nedenler ile hastaneye yatırılmamış olan hastalar sadece biyopsi için yatırılmadı ve işlemler ayakta yapıldı. İşlem öncesi ya da işlem sırasında anksiyete ifade eden hastalarda intramusküler yoldan 50-75 mg meperidine uygulandı. İşlem sonrası profilaktik olarak tek doz anti-

Tablo 2. Lezyonların karakterlerine göre dağılımı

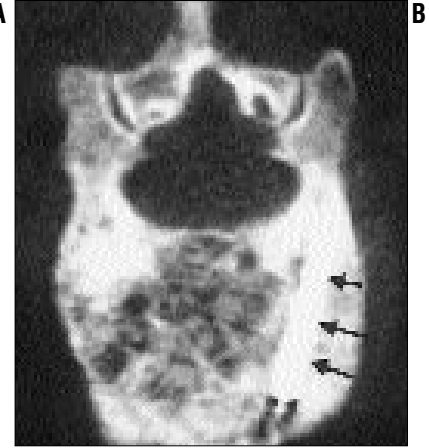
Lezyon tipi	Olgu sayısı	%
Sklerotik	10	22
Litik ya da mikst	36	78



Resim 3. Resim 1C ile aynı olgu. İğne ucunun lezyonun sonuna kadar ilerletildikten sonraki görüntü.



Resim 4. A. T10 diffüz sklerotik vertebra. Prostatik adenokanser metastaz. 67 yaşında, erkek. **B.** Resim 4A ile benzer yapıda L1 vertebradan biyopsi sonucu: Paget hastalığı. 65 yaşında kadın. Oklar iğne ucunu gösteriyor.



teren kesit kararlaştırıldı. Ardından 3 mm'lik kesitler alınarak lezyona en uygun giriş yeri, giriş trasesinin emniyeti gözönüne alınarak tespit edildi ve metalik marker ile işaretlendi. Plevra, akciğerler ve spinal sinir köklerinin iğne trasesinde olmamaları sağlandı. Mümkünse 0 gentri açısıyla iğne trasesini oluşturmak için yastık vb. aksesuarlarla hastaya destek verildi. Olmaz ise gentriye açı verilerek çekimler yapıldı. Cilt giriş yeri ile lezyon arasındaki mesafe ve giriş açısı hesaplandı. Torakal vertebrada posterolateral (4 olgu), transpediküler (15 olgu) ya da transkostovertebral (2 olgu) giriş yolları kullanıldı. Lomber vertebrada ise transpediküler (10 olgu) ya da posterolateral (2 olgu) giriş yolları kullanıldı (Resim 1). Eğer lezyon posterior elemanlarda lokalize ise hem torakal (4 olgu), hem de lomber vertebrada (1 olgu) posteriordan direk olarak lezyona ulaşıldı. Paraspinal yumuşak doku komponenti olan olgularda da posterolateral yaklaşımla trukat biyopsi yapıldı.

Povidon İyodür (Betadine) ile cilt temizliğini takiben cilt ve cilt-altı dokuya 25 G iğne ile lokal anestezi (prilokain) uygulandı. 20 G lomber ponksiyon iğnesi periosta dek ilerletildi. Biyopsi trasesine, periosta, çevresine ve subperiostal alana lokal anestezi uygulandıktan sonra biyopsi iğnesine kılavuzluk etmek üzere yerinde bırakıldı. Biyopsi iğnesi girişi için, bistüri ağzı ile cilde 3 mm büyüklüğünde in-

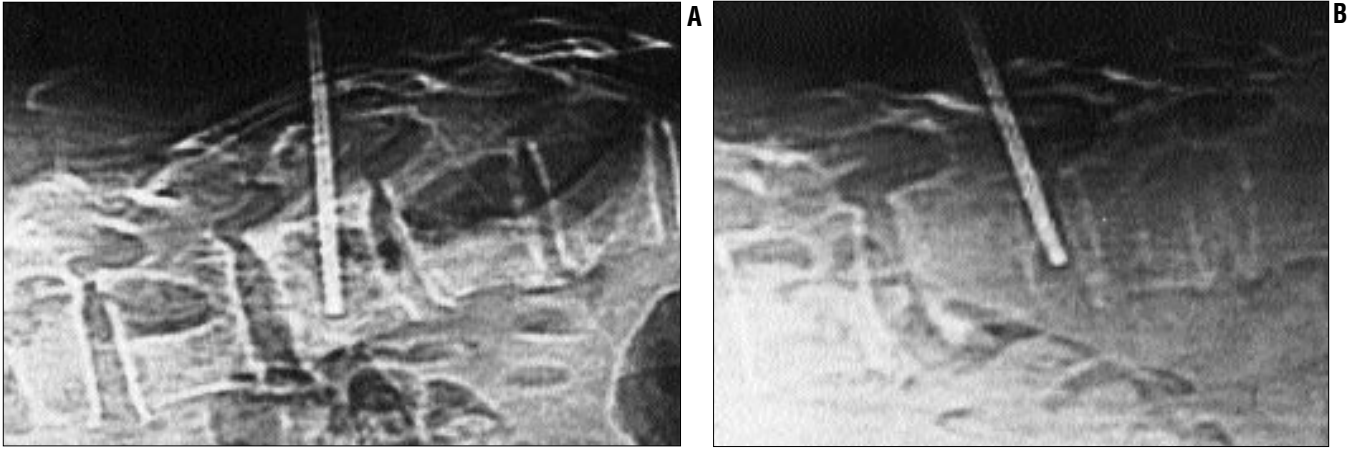
sizyon yapıldı. Jamshidi biyopsi iğnesi lomber ponksiyon iğnesinin rehberliğinde trasenin yaklaşık yarısına kadar ilerletildikten sonra lateral topogram ve iğne ucundan geçen aksiyal kesitle kontrol edildi. Gereğinde biyopsi iğnesinin yönü değiştirildi ve kılavuz iğne çıkarıldı. Kortekse ulaşılınca saat yönü ve tersine rotasyonel hareketler ile delinerek iğne kortekse sabitlendi ve aralıklı aksiyal kesitler ile intraosseöz trase kontrol edildi (Resim 2). Lezyona ulaşılınca kadar iğne rotasyonel hareketler ile ilerletildi. Lezyona ulaşılınca trokar çıkarıldı. Kanülden direk aspirasyon yapılabilen 15 olguda elde edilen aspiratın bir bölümü havada kurutulup diğer bölümü alkolde fikse edilerek işlem sırasında hazır bulunan sitopatoloğa iletildi. 5 olguda Jamshidi iğnesi öncesi 17 G lomber ponksiyon iğnesi ile de aynı teknikle aspirasyon yapıldı. Aspire edilen kan ve pıhtı materyali Hewes ve ark.'ın önerileri doğrultusunda histopatolojik yönden incelendi. Bu yazarlar kemik iliğinden elde edilen kanın (%94 sensitivite) malign lezyon tanısı koymada histopatolojik yönden osseöz biyopsi materyalinden (% 85 sensitivite) daha değerli olduğunu ifade etmektedirler (6). Aspirasyon sonrası Jamshidi kanülü lezyon içinde rotasyonel hareketlerle lezyonun arka sınırına kadar ilerletildi (Resim 3). İğne ucu yeterli derinliğe ulaşınca iğne ileri-geri hareket ettirilerek alınacak materyalin çevre osseöz do-

kudan ayrılması sağlandı ve kanülün ağzı kapatıldıktan sonra yavaşça çekildi. İğne lezyonun farklı bölgelerine yönlendirilerek yeterli materyal elde edilmeye çalışıldı. Klinik ve radyolojik olarak enfeksiyon kuşkusu olan olgularda mikrobiyoloji laboratuvarı için de örnekler alınarak kültür için gönderildi. Alınan materyalden kazıma ve lama dokundurma yöntemleri ile yapılan yaymalar da bölümde hazır bulunan patolog tarafından değerlendirildi. Osseöz materyal formol içerisinde patoloji laboratuvarına gönderildi. Obturator, Jamshidi iğnelerin uçlarının daralarak sonlanması nedeniyle, kanülün kesici ucundan sokularak kanülün ağızına ilerletildi ve materyalin kanülün ağızından ezilmeden çıkarılması sağlandı. Yeterli materyal alınabilmesi amacıyla işlem gerektiğinde 4 kez tekrarlandı. İşlemler 20 dakika ile 70 dakika arasında sürdü.

İşlem sonrası cilt giriş yeri steril bantla kapatılarak hastalar 3 saat gözlem altında tutuldu. Torakal vertebra biyopsisi yapılan olgularda akciğer grafisi ile pnömotoraks olup olmadığı kontrol edildi.

Bulgular

Olguların % 93.4'ünde (43 olgu) birinci ya da ikinci biyopside sonuç alınabilirken % 6.6 olguda sonuç alınmadı (Tablo 3). Sonuç alınabilenlerin onikisi (% 26) metastaz, onu (% 22) enfeksiyon, dokuzu (% 19) lenfomiyeloproliferatif hastalık, onbiri (% 24)



Resim 5. A. Sagittal topogramda transpediküler iğne trasesi. Resim 4B ile aynı olgu. L1 Paget hastalığı. **B.** Disk mesafesine girişi gösteren lateral topogram. 59 yaşında kadın. Histopatolojik sonuç: Non-spesifik enfeksiyon. **C.** Aksiyel kesitte iğnenin disk içine girişi görülüyor. Resim 5B ile aynı olgu.



osteoporotik kırık ve biri (% 2) Paget hastalığı olarak değerlendirildi (Tablo 4) (Resim 4). Enfeksiyonların altısında (% 60) histopatolojik bulgular piyojenik natür ile uyumluydu. Piyojenik enfeksiyonlar tüm olguların ise % 13'ünü oluşturuyordu. On enfeksiyon olgusunun dördü kronik granülomatöz osteomyelit olarak değerlendirildi. Bu olguların sadece biri histopatolojik olarak tüberküloz lehine değerlendirilebilmiş olmakla birlikte hepsi antitüberküloz ajanlara olumlu yanıt verdi. Sadece iki olguda patojen mikroorganizma (stafilokok aureus) izole edilebildi. Dört tüberküloz olgusunun hiçbirinde aside dirençli bakteri görülemedi ve kültürde üretilmedi. Olguların

20 tanesinde aspirasyon materyali elde edilirken sklerotik lezyonların hiçbirinden aspirasyon materyali elde edilemedi.

Dört olguda geçici siyatalji olurken hiçbir olguda nörolojik defisit, kanama ya da organ yaralanması gibi ciddi komplikasyon olmadı.

Tartışma

Perkutan vertebra biyopsilerine rehberlik etmek amacıyla kullanılan görüntüleme metodları arasında floroskopi, ultrasonografi, BT ve MRG yer almaktadır. Floroskopi kullanımı pratik olmakla birlikte yumuşak dokuların yeterli değerlendirilmesine olanak sağlamaması nedeniyle özellikle nöral ve vasküler yapılara olabilecek hasarlardan kaçınmak her zaman mümkün olmamaktadır (1). Floroskopi eşliğinin

de yapılan vertebra biyopsilerinde izole ciddi komplikasyonlar bildirildiği gibi (7) mükemmel sonuçlar da bildirilmiştir (8). Lezyonun küçük olması, lezyonun radyografi ile görüntülenmemesi gibi durumlar floroskopi eşliğinde yapılan biyopsilerde dezavantaj oluşturmaktadır.

Ultrasonografi işlemin eş zamanlı monitorizasyonunu mümkün kılması, hızlı ve ucuz oluşu, iyonize radyasyon içermemesi gibi avantajlarına rağmen spinal lezyonların değerlendirilmesindeki limitasyonları nedeniyle geniş paraspinal yumuşak doku komponenti olmayan olgularda kullanımı kısıtlıdır (1).

MRG rehberliği henüz uyumlu iğne çeşitliliğinin yeterince olmaması nedeniyle rutin uygulama alanına girmemiştir. Bununla birlikte iyonize radyasyon içermemesi, MRG floroskopi sayesinde işlemin kolaylıkla yapılabilmesi ve diğer görüntüleme metodlarının görüntüleyemediği lezyonlara da biyopsi olanağı sağlayabilmesi dolayısıyla rehber modalite olarak giderek daha sık kullanılacağı yönünde ümit vermektedir.

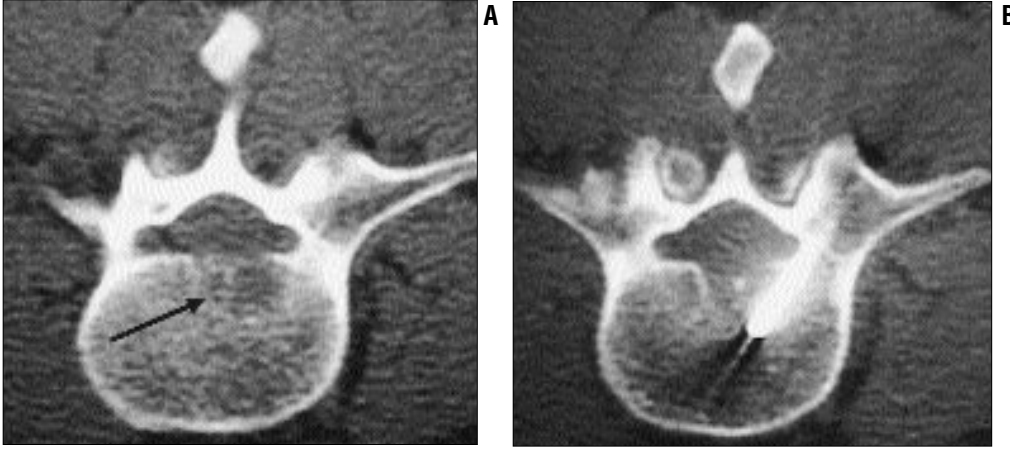
Vertebra biyopsilerinde BT, çevre yumuşak dokuların değerlendirilebilmesi, superpozisyonların lezyonun saptanması ve ulaşılmasına engel olmaması, küçük ve derin yerleşimli lezyonların biyopsisine olanak sağlaması, iğnenin iki planda takip edilmesini (Resim 5) hatta gerekirse üç boyutlu görüntülerle üç planda takip edilmesini mümkün kılması nedeniyle ultrasonografi ve floroskopiye üstün

Tablo 3. Biyopsilerden doğru tanı elde edilebilme oranları

Sonuç alımı	Olgu sayısı	%
İlk biyopside	38	82.6
İkinci biyopside	5	10.8
Toplam	43	93.4

Tablo 4. Biyopsi sonuçlarının lezyon natürüne göre dağılımı

Histopatolojik tanı	Olgu sayısı	%
Metastaz	12	26
Enfeksiyon (Nonspesifik iltihap=6, Nekrotizan granülomatöz osteomyelit=4)	10	22
Lenfomyeloproliferatif hastalık	9	19
Osteoporotik fraktür	11	24
Paget hastalığı	1	2
Sonuç alınamayan	3	7



Resim 6. A. Korpus arka korteksine komşu transpediküler yol için zor bir lezyon (ok). 45 yaşında, erkek. **B.** Açılı transpediküler giriş lomber vertebrada bu tür zor lezyonlardan örneklemeyi bazen mümkün kılmaktadır. Histopatolojik sonuç: Metastatik taşlı yüzük hücreli adenokanser.

kabul edilmekte ve giderek daha çok tercih edilmektedir (4,8,9,10). BT ile lezyonun kemik içi ve yumuşak doku komponenti lokalize edilip değerlendirilebilmekte, lezyona en güvenli ulaşım yolu planlanabilmekte ve iğnenin lezyon içerisinde görüntülenmesine olanak sağlanmaktadır. Öğrenilmesi ve öğretilmesi floroskopiye oranla çok daha kolay olan BT ile yapılan işlemlerde ayrıca maruz kalınan radyasyon her 10 kesit başına 3-10 rad olup floroskopiye oranla çok daha azdır (8). Floroskopide olduğu gibi sürekli monitorizasyon yapılamaması BT'nin dezavantajlarından biridir. Bu da işlem süresini biraz uzatmakla birlikte çok sayıdaki avantajının yanında göz ardı edilebilir.

Vertebrada bulunan lezyonun histopatolojisini bilmenin tedaviyi planlamada gerekli olması durumunda, eğer bir kontrendikasyon yok ise biyopsi yapılmaktadır. Vertebralarda ve diğer kemik biyopsilerde genellikle iki çeşit teknik kullanılır. 1- Açık cerrahi biyopsi. 2- Kapalı biyopsiler a) İnce iğne aspirasyon biyopsisi (İİAB). b) Trokar biyopsi. Hastanemizin cerrahları, özellikle vertebrada, açık biyopsiyi olası komplikasyonları nedeniyle tercih etmemektedirler. Açık biyopsi vertebrada başlıbaşına majör bir cerrahi operasyon olup hastaya getirdiği ekonomik yükün daha fazla olmasının yanısıra yara iyileşmesinde karşılaşılan problemler (7), kanama, enfeksiyon, patolojik fraktür gibi komplikasyonlara neden olabilmektedir (11).

Postop oluşan problemler tedavinin başlamasını geciktirebilmektedir (2). Özellikle yaşlı hastalar postop morbidite açısından yüksek risklidir. Ayrıca ancak BT ile görülebilen medüller kemiğin derin bölümlerinde yerleşmiş olan lezyonlardan örnek alabilmek için açık cerrahi yöntem ile bazen mümkün olamamaktadır (8). Hastanemizde kapalı biyopsilerden yeterli sonuç alınamayan olgularda az sayıda açık biyopsi yapılmaya devam edilmektedir.

Vertebra biyopsilerinde İİAB'nin kullanımının yaygınlaşması Ottolenghi ve ark. sayesinde olmuştur (12). Biz radyoloji departmanımızda kapalı biyopsilerden trokar biyopsiyi tercih ediyoruz. Çünkü bakteriyolojik incelemenin negatif sonuçlandığı olgularda sağladığı histopatolojik tanı, tedaviyi yönlendirmede çok yardımcı olabilmektedir. Trokar biyopsi uygulayıcılarının en çok tercih ettikleri iğne tipi trefin iğnelerdir (7,10,13-18). Trefin iğnelerin birçok çeşidi olup en çok bilinenleri Craig, Turkel ve Ackermann'dır. Alınan materyalin yeterliliği boyutuna (5,16,19,20), yeterli miktarda trabekül ve medüller kemiğin olmasına (16,20), artefaktların minimal olmasına (18) ve yapısal distorsiyonun olmamasına bağlıdır (5). 3, 5 ve 2 mm çapında doku örneği alabilen trefin iğnelerle yapılan karşılaştırmalı bir çalışmada 3,5 mm çapında örnek alan iğnelerin histopatolojik tanı konulmasında daha etkin olduğu belirlenmiştir (16). 3.5 mm trefin iğne

Craig'in geliştirdiği ve 1956 yılında yayınlanan makalesinde tanıttığı kendi adıyla anılan iğnedir (19). Ardından Craig tipi iğneler ile yapılan çok sayıda çalışma yayınlanmıştır (2,18). Craig kadar çok tanınan diğer bir trefin iğne çeşidi olan Ackermann iğneleri ise 1,5 mm çapında materyal sağlamaktadır (21). 1971 yılında kendisi bir hematolog olan Jamshidi kendi adıyla anılan biyopsi iğnesini geliştirmiştir (22). Biz departmanımızda, kesici uçları trefin iğneleri gibi testereli olmaması sonucu çevre yumuşak dokuların ve nörovasküler yapıların yırtılmasına yol açmaması nedeniyle (5), Jamshidi kemik iliği biyopsi iğnelerini tercih ettik ve 3 mm çapında doku elde edilebilen 11G Jamshidi iğneleri kullandık. Trefin iğnelerin testereli kesici uçları dokuda parçalanmaya, hücre yapısında distorsiyona sebep olabilmektedir (8). Ayrıca Jamshidi iğnelerin uçlarının tedrici daralan tip-te oluşu dokunun ezilmesini önlemektedir. Trefin iğnelere göre ucuz oluşları bir diğer avantajları olup dezavantajları ise koruyucu kanülleri olmaması sebebiyle her bir iğne girişinde tek bir biyopsi alabilmeleridir.

Vertebra biyopsilerinde en sık kullanılan yaklaşım posterolateral yaklaşımdır. Bununla birlikte transkostovertebral ve transpediküler yaklaşımlar daha güvenli yöntemlerdir (Resim 1). Transkostovertebral yaklaşımı ortaya atan ve savunan Brugieres ve ark. bu teknikte BT rehberliğinin limitasyonu olan kranyal ve kaudal açı ge-

reksininin bulunmadığını iddia etmektedirler (10). Vertebral lezyonlarda unilateral transpediküler yaklaşımın volümetrik çalışmalarda vertebra cisminin % 50'den fazlasına ulaşılmasını mümkün kıldığı belirlenmiştir (1). Vertebra korpus santral posterior bölümünde olanlar dışındaki birçok vertebral lezyonda transpediküler yaklaşım güvenli bir yöntem olarak kabul edilmektedir (Resim 6). Bu nedenle biz diğer yazarların büyük çoğunluğun aksine olgularımızın büyük bölümünde transpediküler yaklaşımı tercih ettik. T7 ve daha üzerindeki torakal vertebralarda pediküllerin ince olması nedeniyle nöral yapılara zarar vermemek için pedikülün medial ve inferior kortekslerini intakt bırakarak süperolateral bölümlerinin rehberliğinde vertebra korpusuna ulaştık. Paraspinal yumuşak doku kitlesi olanlarda posterolateral yaklaşım ile paraspinal yumuşak doku kitlesinden truckat biyopsi aldık. Sadece paravertebral truckat yumuşak doku biyopsisi ile sonuca gidilebilen olguları bu çalışmaya dahil etmedik. Jamshidi ya da truckat iğne seçiminde BT yol gösterici olup bu konuda floroskopiye üstündür.

Literatürde perkutan spinal biyopsilerde başarı oranları %16 ile %95 arasında bildirilmektedir (2-5, 11). Bizim başarı oranımız ise % 93.4 olarak saptanmış olup literatürle uyum göstermektedir. İlk biyopsiden sonra olguların % 82.6'sında doğru tanı elde edildi. Bu oran ikinci biyopsilerde % 62.5'e düştü. Stoker ve ark.'ın belirttiği gibi (5) bizim çalışmamızda da biyopsi materyalinden cama dokundurma yöntemi ile hazırlanan preparatların metastaz ve multipl myelom olgularında çok değerli olduğu dikkatimizi çekti. Hiçbir olgumuzda biyopsi ile yanlış tanıya (yalancı pozitif ya da yalancı negatif) ulaşılmadı. Biyopsi ile doğru tanı konulduğunun (gerçek negatif) delili olarak: biyopsinin ardından yapılan cerrahi tedavi ile histopatolojik tanının doğrulanması, konservatif tedavi uygulanan olgularda maksimum 6 ay süren klinik ve radyolojik takip ile tanının aleyhine gelişim görülmemesi ve tedaviye olumlu cevap

kriterleri esas alındı. Berkman ve ark. kötü differansiye tümörlerde hücrelerin ultrastrüktürel özelliklerinin elektron mikroskopi ile incelenmesinin hücre histogenezini tanımlamada faydalı olduğunu bildirmişlerdir (23). Ancak yöntemin pahalı oluşu ve kolay ulaşılabılır olmayışı diğer biyopsi materyalleri gibi kemik biyopsilerde de kullanımını kısıtlamaktadır.

Sonuç alınamayan üç olgumuzdan birinde patoloji uzmanı, verilen materyalin miktarının spesifik bir tanı koymak açısından yetersiz buldu. T2 vertebrada posterior eleman lokalizasyonlu lezyonu olan 12 yaşında kız çocukta Jamshidi iğne ile yapılan perkutan biyopsi materyali ile osteoblastom-osteosarkom arasında kesin ayırım yapılamadı. Cerrahi tedavi sonrası osteoblastom tanısı kesinleşti. Sonuç alınamayan diğer iki olguda ise patoloji uzmanı biyopsi materyalinin miktarını yeterli bulmakla birlikte herhangi bir yorum yapmak açısından yetersiz buldu. Bunlardan biri sakrumda ve L5'de fokal lezyonları olan 27 yaşında bir kadındı. 2 ay sonra yapılan kontrol MRG'de T12 ve L1 vertebralarda da lezyonlar ortaya çıktı. Hasta açık biyopsiyi reddetti ve takipten çıktı. Sonuç alınamayan diğer olgu ise perkutan biyopsi sonrası takip edilemedi.

Histopatolojik olarak osteomyelit tanısı koyulan 10 olgudan yalnızca 2 tanesinde (%20) mikroorganizma üretilmesi mümkün olabilmıştır. Bu oran diğer yazarların yayınladıkları sonuçlar (%16,5 - %58) içerisinde en düşük olanlardan biridir (2,5,15,24, 25). Toplamda % 53 başarı elde eden Cotty ve ark., biyopsi öncesi antibiyotik kullanmış olan olgularda %27 oranında mikroorganizmayı izole edebilmişlerdir (15). Trokar biyopsilerden yapılan kültür sonuçlarının güvenilir olmadığı bilinmektedir (11). Bunun nedenleri arasında hastaların biyopsi öncesi antibiyotik kullanmış olmaları (5,15), mikrobiyoloji için uygun materyal alınamaması ya da çok nadiren de olsa steril spondilit olgularını sayılabilir (25). Kültür sonucunun negatif olması osteomyelit tanısını reddettirmez (11). Bu çalışmamızda

enfeksiyona neden olan mikroorganizmayı izole etmede elde edilen düşük sensitivitenin özgün nedenlerinden biri de materyalleri alırmaz besiyerine ekilmemiş olmaları ve materyallerin mikrobiyoloji laboratuvarına ulaşmasına kadar geçen zaman olabilir. Bazı yazarlar materyalin alınır alınmaz besiyerine ekilmesini önermektedir (2,25).

Perkutan vertebra biyopsilerinde komplikasyon oranı açık cerrahi biyopsiye kıyasla düşük olup literatürde % 0 ila % 21 arasında değişen oranlar bildirilmektedir (2,4,7,10,12,14,16, 18) Komplikasyonlar arasında pnömotoraks, paraspinal hematoma, geçici parezi, parapleji, duranın delinmesi, menenjit, aorta ruptürü ve ölüm bildirilmiştir. Bizim serimizde dört olguda geçici siyatalji gelişmiş olup (%8) hiçbir kalıcı ya da ciddi komplikasyonla karşılaşmamıştır.

Sonuç olarak; hızlı, güvenilir, ekonomik ve tanısız değerliliği yüksek olan BT eşliğinde perkutan vertebra biyopsilerinin radyoloji pratiğinde spinal lezyonların tanısının konulmasında giderek daha fazla uygulama alanı bulacağı inancındayız. Biz bu çalışmamızda vertebral biyopsilerde BT rehberliğini, Jamshidi biyopsi iğnesini ve ağırlıklı olarak transpediküler yolu tercih ettiğimiz tekniğimizi sunduk ve literatür ile karşılaştırmalı olarak etkinliğini değerlendirdik.

CT GUIDED PERCUTANEOUS BIOPSY OF THE SPINE USING JAMSHIDI TROCAR NEEDLE

PURPOSE: In this retrospective study, we presented our experience using Jamshidi biopsy needles for percutaneous spinal biopsies performed with computed tomographical (CT) guidance over a 3,5 year period and evaluated the diagnostic value and safety of the technique.

MATERIALS AND METHODS: Closed vertebral trocar biopsy was performed in 46 patients between February 1997 and August 2000 in the radiology department of our hospital. The patients were referred for biopsy of vertebral lesions of unknown origin detected by plain radiography, CT and/or magnetic resonance imaging.

RESULTS: An accurate diagnosis was made from the material obtained in the first biopsy of 38 patients (82,6%) and in the second biopsy of 5 patients (10,8%). Our study showed an overall accuracy of 93,4% with a failure rate of 6,6% and compared very favourably with that of other authors.

CONCLUSIONS: We believe that CT-guided percutaneous vertebral biopsy with Jamshidi needles, which is an economic, safe and easy procedure, is as highly diagnostic as the more expensive and difficult Trephine needle technique.

TURK J DIAGN INTERVENT RADIOL 2002; 8:542-548

Kaynaklar

1. Kang M, Gupta S, Khandelwal N, Shankar S, Gulati M, Suri S. CT-guided fine-needle aspiration biopsy of spinal lesions. *Acta Radiol* 1999; 40:474-478.
2. Murphy WA, Destouet JM, Gilula LA. Percutaneous skeletal biopsy 1981: A procedure for radiologists – results, review and recommendations. *Radiology* 1981; 139:545-549.
3. Bender CE, Berquist TH. Imaging-assisted percutaneous biopsy of the thoracic spine. *Mayo Clin Proc* 1986; 61:942-950.
4. Kattapuram SV, Khurana JS, Rosenthal DI. Percutaneous needle biopsy of the spine. *Spine* 1992; 5:561-564.
5. Stoker DJ, Kissin CM. Percutaneous vertebral biopsy: A review of 135 cases. *Clin Radiol* 1985; 36:569-577.
6. Hewes RC, Vigorita VJ, Freiburger RH. Percutaneous bone biopsy: The importance of aspirated osseous blood. *Radiology* 1983; 148:69-72.
7. Metzger CS, Johnson DW, Donaldson WF. Percutaneous biopsy in the anterior thoracic spine. *Spine* 1993; 3:374-378.
8. Babu NV, Titus VTK, Chittaranjan S, Abraham G, Prem H, Korula RJ. Computed tomographically guided biopsy of the spine. *Spine* 1994; 21:2436-2442.
9. Geremia GK, Charletta DA, Granato DB, Raju S. Biopsy of vertebral and paravertebral structures with a new coaxial needle system. *AJNR* 1992; 13:169-171.
10. Brugieres P, Gaston A, Heran F, Voisin MC, Marsault C. Percutaneous biopsies of the thoracic spine under CT guidance: Transcostovertebral approach. *J Comput Assist Tomogr* 1990; 14(3):446-448.
11. Van der Bijl AE, Taminiou AHM, Hermans J, Beerman H, Hogendoorn PCW. Accuracy of the Jamshidi trocar biopsy in the diagnosis of bone tumors. *Clin Orthop Related Res* 1997; 334:233-243.
12. Ottolenghi CE. Aspiration biopsy of the spine. *J Bone Joint Surg* 1969; 51A:1531-1544.
13. Warwick RT. A vertebral bone biopsy instrument. *Lancet* 1970; 1:502.
14. Laredo JD, Bard M. Thoracic spine: Percutaneous trephine biopsy. *Radiology* 1986; 160:485-489.
15. Cotty P, Fouquet B, Pleskof L, et al. Vertebral osteomyelitis: Value of percutaneous biopsy. *J Neuroradiol* 1998; 15: 13-21.
16. Ward JC, Jeanneret B, Oehlschlegel C, Magerl F. The value of percutaneous transpedicular vertebral bone biopsies for histologic examination. *Spine* 1996; 21: 2484-2490.
17. Odendaal T, Lemmer LB. The value of percutaneous trephine biopsy in the diagnosis of lesions of the vertebral column. *S Afr Med J* 1991; 79:21-23.
18. Debnam JW, Staple TW. Needle biopsy of bone. *Radiol Clin North Am* 1975; 13: 157-164.
19. Craig FS. Vertebral body biopsy. *J Bone Joint Surg (Am)* 1956; 38A:93-102.
20. Faugere MC, Malluche HH. Comparison of different bone-biopsy techniques for qualitative and quantitative diagnosis of metabolic bone diseases. *J Bone Joint Surg (Am)* 1983; 65:1314-1318.
21. Ackermann W. Vertebral trephine biopsy. *Annals of Surgery* 1956; 143: 373-385.
22. Jamshidi K, Swaim W. Bone marrow biopsy with unaltered architecture: A new biopsy device. *J Lab Clin Med* 1971; 77: 335-342.
23. Berkman WA, Chowdhury L, Brown NL, Padleckas R. Value of electron microscopy in cytologic diagnosis of fine-needle biopsy. *AJR* 1983; 140:1253-1258.
24. Armstrong P, Chalmers AH, Green G, Irving JD. Needle aspiration/biopsy of the spine in suspected disc space infection. *Br J Radiol* 1978; 51:333-337.
25. Rieneck K, Hansen SE, Karle A, Gutschik E. Microbiologically verified diagnosis of infectious spondylitis using CT-guided fine needle biopsy. *APMIS* 1996; 104: 755-762.