

OMURGA BİOPSİSİ

SPINAL BIOPSY

Önder AYDINGÖZ*, Hüseyin BOTANLIOĞLU**,
Gökhan KAYNAK**, Murat CANTAŞDEMİR ***

ÖZET:

Omurga biopsisi, omurga lezyonlarının çoğunda kesin tanı için gerekli bir işlemdir. Genel biopsi kurallarına uyularak açık veya kapalı yöntemlerle yapılabilir. Omurgada anterior ya da posterior yerleşimli lezyonlara biopsi amacıyla uygun yöntemlerle ulaşmak mümkündür. Hem açık hem de kapalı omurga biopsilerinde dikkatli bir cerrahi teknik ve yeterli görüntüleme yöntemleri ile doğru tanıyı koyduracak doku örneklemesi yapılabilir ve komplikasyon oranları azaltılabilir. Ancak biopsi sonrası enfeksiyon, nörovasküler yapılarda hasar, organ yaralanmaları gibi çok ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabileceği de unutulmamalıdır. Lezyonu değerlendirmeye yönelik tüm çalışmalar biopsi öncesinde tamamlanmalı ve bu girişim tedavinin de gerçekleştirilebileceği yeterli bir merkezde yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Omurga, biopsi, tümör

Kanıt Düzeyi: Derleme, Düzey V

SUMMARY:

Vertebral biopsy is necessary for the diagnosis of most of the vertebral lesions. It may be done by open or closed methods and general rules of biopsy should be followed. Biopsy of both anterior and posterior lesions of vertebral segments may be performed with suitable techniques. A delicate surgical technique and use of imaging modalities helps obtaining enough representative tissue with low complication rates in both open and closed biopsies of the vertebra. It should be kept in mind that serious complications like infection, damage to neurovascular structures or internal organs may occur due to vertebral biopsy. All diagnostic tests must be completed prior to biopsy and it should be performed in a center where the definitive treatment of the lesion can be done.

Key words: vertebra, biopsy, tumour

Level of evidence: Review article, Level V

(*) Prof. Dr., İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

(**) Uz. Dr., İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

(***) Doç. Dr., İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı

Sorumlu yazar:

Prof. Dr. Önder Aydingöz

ADRES: İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı
Cerrahpaşa, 34303 İstanbul

Tel: 212 414 34 38 • **Faks:** 212 414 34 39

e-posta adresi: aydingozo@yahoo.com

GİRİŞ:

Omurga tümörleri diğer tümöral lezyonlar gibi primer ya da sekonder olabilirler. Ancak primer omurga tümörleri oldukça nadir görülür; tüm kemik tümörlerinin yaklaşık % 10'unu, tüm tümörlerin ise % 0.04'ünü oluştururlar ve % 70'ten fazlası benignidir.⁽³⁹⁾ Omurganın sekonder tümörleri ise nadir değildir ve tüm omurga tümörlerinin % 97'si metastatik tümörlerdir.⁽²⁾ Karsinomlu hastaların % 50-70 kadarında iskelet metastazı gelişir ve iskelette en fazla tutulan bölge de omurgadır.

Omurga biopsisi, omurga tümörlerinin kesin tanısı için gerekli önemli bir girişimdir. Omurgadaki biopsi uygulamalarında genel biopsi kurallarına uyulmalıdır. Tanı aşamalarının en son basamağı olan bu işlem, dikkatli bir şekilde planlanmalı ve gerçekleştirilmeden önce gerekli diğer tüm tetkikler tamamlanmış olmalıdır. Biopsi uygulaması basit bir cerrahi işlem ya da girişimsel radyolojinin sıradan bir uygulaması olarak görülmemelidir, çünkü biopsinin hastaya olan etkisi sadece doğru tanıya ulaşılması ve bu şekilde tedavi seçenekleri arasında yapılacak seçimde en belirleyici aşama olması ile sınırlı değildir. Biopside elde edilen materyal ile doğru tanıya ulaşılmış olsa bile, biopsi esnasında yapılmış olan hatalar hastanın prognozunu olumsuz olarak etkileyebilir.

BIOPSİ YAPILIRKEN UYULMASI GEREKEN KURALLAR:

Biopsi yapılmadan önce tüm radyolojik, sintigrafik ve biyokimyasal incelemeler tamamlanmalıdır. Biopsi öncesinde tümörün mevcut tekniklerle yeterince değerlendirilmesi, daha iyi bir ayırıcı tanı yapılmasını ve buna bağlı olarak da histopatolojik incelemenin klinik ve radyolojik bulgular ışığında daha iyi gerçekleştirilmesini sağlar.⁽³⁴⁾ Bunun sonucunda da patolojik tanıyı daha doğru olarak koyabilir. Metastatik tümörlerde sintigrafi ile başka

lezyonlar da saptanabilir ve daha kolay ulaşılabilecek bölgelerden biopsi yapılması mümkün olabilir. Biopsi uygulamasıyla bölgenin anatomik özellikleri değişebilir. Tümörün yayılımını ve vasküler özelliklerini saptamaya yönelik çalışmalar, biopsi öncesinde daha değerlidir, çünkü tümörün biopsi ile cerrahi invazyonundan sonra sintigrafi, anjiyografi, BT (bilgisayarlı tomografi) ve MRG'nin (manyetik rezonans görüntüleme) lokal yayılımı gösterme kapasiteleri hematoma, ödem ve fibrosis nedeniyle azalır. Kan tetkiklerinde de yapılan cerrahi girişime ya da uygulanan anesteziye bağlı değişiklikler oluşabilir. Omurga cerrahisinde biopsi materyalinin dondurularak yapılan kesitlerinin (frozen section) kullanımı nadir olmakla beraber, biopsi öncesinde incelemenin tam olarak yapılmış olması bu kesitlerin değerlendirmesinin daha iyi yapılabilmesine olanak sağlar. Bu durumda eğer hastalık başka adjuvan tedavilere gereksinim göstermiyorsa, esas cerrahi girişim aynı seansta gerçekleştirilebilir.⁽⁷⁾ Bu teknik, omurga lezyonlarında tanı için tek başına pek kullanılmasa da mümkünse her biopsi işlemi esnasında bu şekilde hızlı bir inceleme yapılarak alınan dokunun canlı olduğu, nekrotik olmadığı ve temsil edici özellikte olup olmadığı değerlendirilmeli ve gerekiyorsa başka örnekler de alınmalıdır.^(21,35)

Örnekleme hatası yapmamak için dikkatli olunmalıdır. Biopsi yapılırken örnekleme hataları şu nedenlerle yapılabilir^(11,17) 1- Sadece normal dokudan örnek alınabilir. Omurgada bunun nedeni doğru seviyenin normal bölgesinden örnek almak olabileceği gibi, yanlış seviyeden biopsi yapılması da olabilir. 2- Artefaktlardan veya nekrotik alanlar gibi tanısız değeri olmayan dokulardan örnek alınabilir. 3- Çok bileşenli bir lezyonun içinde temsil edici olmayan dokudan (kondromiksoid fibromun non-kartilajinöz kısmı veya osteosarkomun kartilajinöz komponenti gibi) örnek alınabilir.

Kas iskelet sistemine ait tümörler multidisipliner bir yaklaşım gerektirirler. Bu durum yalnızca biopsi sonrasında tedavinin planlaması aşamasında değil, biopsi öncesinde de geçerlidir.⁽³⁴⁾ Biopsi öncesinde radyolog ve patolog ile konsültasyon ve hatta nükleer tıp uzmanı, radyoterapist ve medikal onkoloğun da stratejinin saptanmasına katkıları ideal olan bir durumdur.⁽⁹⁾ Bu şekilde biopsi öncesinde hem ayırıcı tanı hakkında daha iyi bir karar verilebilir hem de bu ihtimallere yönelik yapılacak ek tetkik ve yaklaşım seçenekleri gözden geçirilebilir. Her hasta için bu şekilde ön değerlendirmelerin yapılması her hastanede mümkün olmayabilir. Böyle hastalara yaklaşımın bu konuda deneyimi ve olanakları fazla olan merkezlerde yapılması gerek maddi olarak, gerekse zaman açısından daha ekonomik olur. Biopsi hatalarının ve biopsiye bağlı komplikasyonların da bu tip merkezler dışında yapılan biopsilerde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla olduğu gösterilmiştir.^(25,26)

Biopsi insizyonu ya da giriş deliği esas ameliyatın planlanan insizyonu üzerinde ya da çok yakınında olmalıdır. Orta hatta veya paravertebral hatta küçük longitudinal insizyonlar kullanılmalı, transvers insizyonlardan kaçınılmalıdır. Biopsi yolu kontamine kabul edilmeli ve tümörle beraber çıkarılmalıdır.^(10,21) Bu nedenle biopsiyi esas cerrahi girişimi de yapacak olan hekim yapmalıdır ya da eğer bu işlem girişimsel radyoloji ünitesinde gerçekleştirilecekse biopsiyi yapacak hekim ile sonrasında tedaviyi düzenleyecek ve cerrahi girişimi gerçekleştirecek olan hekim arasında yeterli iletişim olmalıdır.

Çevre dokuları en az kontamine etmek için tümöre en kısa yoldan ulaşılmalıdır. Açık biopsi uygulamalarında keskin disseksiyon yapılmalı, doku aralıkları gereksiz yere açılmamalıdır. Kas tabakaları ve fasiya yapıları olabildiğince sıkı kapatılmalıdır, bu nedenle bu yapılara zarar vermemeye dikkat edilmelidir.⁽¹¹⁾ Kas tabakaları

arasında ilerlenirken künt disseksiyon ve retraksiyon yerine keskin insizyon yapılmalıdır. Tümöre bu şekilde ulaşılması, daha sonra esas ameliyatta biopsi yolu eksizyonunu da kolaylaştırır. Eğer biopsi yolu kas içinden geçiyorsa sonraki operasyonda bu kas bölümler eksize edilmelidir.

Biopsi diğer ameliyatlardan farklı ve küçük bir girişim olarak kabul edilmemeli ve anestezi açısından preoperatif olarak yapılması gereken tüm tetkikler, uygulanması planlanan anestezi tipine uygun olarak tamamlanmalıdır. Birçok kapalı biopsi işlemi sınırlı uyuşturma ile gerçekleştirilebilmekteyse de özellikle kanama diatezi ile ilgili testler ihmal edilmemelidir. Asepsi ve cilt hazırlığına da diğer ameliyatlardaki kadar önem verilmelidir.⁽²⁵⁾

Açık biopsi uygulamalarında hemostaza önem verilmelidir. Doku aralığına özellikle biopsi alınan bölgeden kaynaklanan sızıntılar önlenmelidir. Bu şekilde tümörden uzak bölgelere tümör hücreleri taşınması riski en aza indirilebilir. Cilt ve cilt altı dokular ayrı ayrı katlar halinde sıkı bir şekilde kapatılmalıdır. Hemostazın çok iyi sağlanamadığı durumlarda insizyona yakın olarak çıkan bir dren kullanılabilir. Dren deliği de tümör hücreleriyle kontamine kabul edilmeli ve mümkünse esas ameliyatta çıkarılmalıdır. Kapalı biopsilerde de tümöre ulaşım yolunun hipervasküler alanlar üzerinde olmaması sağlanmaya çalışılmalıdır.

Tümör ve enfeksiyon ayırımının zor olduğu durumlar özellikle de omurgada nadir değildir. Bu nedenle tümöre ulaşılmışken hem histopatolojik değerlendirme için hem de mikrobiyolojik değerlendirme için yeterli örnek alınması lezyonun olduğu bölgeye yönelik tekrarlayan girişimleri önler.

BIOPSİ TIPLERİ:

Biopsi yapılış tarzına göre açık ve kapalı olarak iki ana gruba ayrılır.

Açık biopsi:

Açık biopside insizyon yapılır, biopsinin alınacağı bölgeye kadar cerrahi tekniklerle ulaşılır ve histopatolojik inceleme için doku örneği elde edilir. Bu esnada genellikle bölgenin ve tümörün direkt inspeksiyonu mümkündür. Omurgada bu her zaman mümkün olmayabilir, örneğin korpus içindeki bir lezyona ulaşmak için posterior insizyonla girilerek uygun taraftaki pedikülün posterior giriş noktasına ulaşıp işlemin daha sonraki bölümü transpediküler olarak yapılabilir.

Açık biopsi *insizyonel* ve *eksizyonel* olarak yapılabilir.^(7,11,34) İnsizyonel biopside lezyona ulaşıldıktan sonra, uygun kısımlarından doku örneği ya da örnekleri alınır. Eksizyonel biopside ise lezyon tümüyle çıkarılarak histopatolojik incelemeye gönderilir. Eksizyonel biopsinin kullanımı sınırlıdır. Özellikle malign olduğu düşünülen lezyonlarda insizyonel biopsi tercih edilmelidir, çünkü eksizyonel biopside daha fazla doku planı açılır, daha büyük disseksiyon gerekir. Bunun sonucunda da tümör hücresi yayılımı daha fazladır. Eksizyonel biopsi marjinal bir rezeksiyon olup, malign tümörlerde yetersizdir. Ancak, lezyon çok küçük ve benign olduğu kuvvetle muhtemel ise marjinal bir eksizyonel biopsi yapılabilir.⁽⁷⁾ Böylelikle tanı ve tedavi aynı seansta gerçekleştirilmiş olur. Bazı posterior lezyonlar eksizyonel biopsi için uygun olabilir, ancak çoğu vertebra lezyonu için insizyonel biopsi ya da kapalı biopsi daha uygundur.⁽²⁴⁾

Açık biopsinin avantajları:

Kapalı yöntemlere göre daha fazla miktarda doku elde edilir.^(29,34) Bu da tanıyı kolaylaştırıcıdır. Ayrıca açık biopsi, yapılabilecek örnekleme hatası şansını azaltır; çünkü özgün tümör dokusunu alma şansı daha fazladır.⁽¹¹⁾ Genel olarak açık biopsiyle dokuların gözle görülmesi ve lezyonun büyüklüğünün ve uzanımının değerlendirilebilmesi mümkündür.⁽¹¹⁾ Açık biopside kapalı yöntemlere göre daha fazla doku elde edilmesi nedeniyle de biopsinin tekrarlanma

olasılığı daha azdır. Sakrum tümörlerinde tedavinin biopsiye bağlı geciktirilmesi riskinin kapalı yöntemlerle açık biopsiden daha fazla olduğu gösterilmiştir.⁽³⁰⁾

Açık biopsinin dezavantajları:

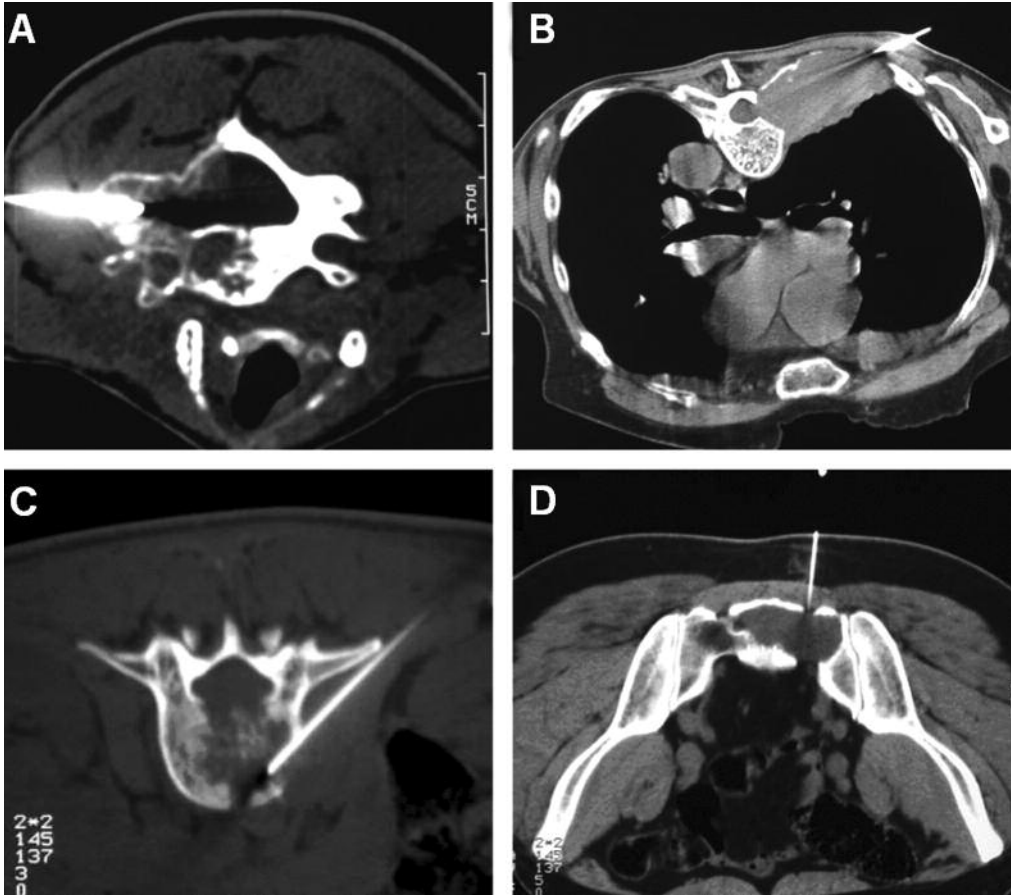
Her zaman ameliyathane şartları gerektirir, bu da listeye alma problemi, zaman kaybı ve maliyet artışı gibi sorunlar yaratır.⁽³⁴⁾ Çoğunlukla genel anestezi gerektirir ve buna bağlı olarak anestezi ile ilgili komplikasyonlarla da karşılaşılabilir. İnsizyon gerektirir ve insizyonun kötü yerleştirilmesi ile ilgili problemler daha fazladır.⁽³⁴⁾ İşlem esnasında kanama ile sonrasında hematoma ve enfeksiyon riskleri daha fazladır.⁽¹¹⁾ Tümör hücrelerinin yayılması riski daha fazladır.⁽¹¹⁾ Biopsi tekrarlanma riskinin azalmasına karşın, yara iyileşmesi ile ilgili problemler açık biopside daha siktir.⁽¹¹⁾ Bu nedenle tedaviyi geciktirme riski daha fazladır.^(11,29)

Kapalı biopsi:

Kapalı biopsi terimi bir iğnenin ya da özel olarak geliştirilmiş değişik aletlerin genellikle perkütan olarak lezyona kadar ilerletilmesini ve buradan örnek alınmasını ifade eder (Şekil-1). Tümörün yeterli büyüklükte ve yüzeysel olduğu bölgelerde bu işlemin bir görüntüleme yöntemi kullanılmadan yapılabilmesi mümkündür. Derin yerleşimli tümörlerde ve tümörün yakınında zarar verilmesi muhtemel organ ya da nörovasküler yapıların olduğu durumlarda bu işlem radyoskopi (floroskopi), BT, MRG ya da ultrasonografi gibi radyolojik yöntemlerin kılavuzluğunda yapılır. Görüntüleme yöntemlerinin gerekliliği nedeniyle kapalı biopsilerinin önemli bir bölümü girişimsel radyoloji ünitelerinde radyologlar tarafından gerçekleştirilir. Omurga tümörlerinde radyoskopi ve bilgisayarlı tomografi en sık kullanılan yardımcı radyolojik yöntemlerdir (Şekil-2). Biplanar radyoskopik görüntüleme çoğu zaman yeterli oryantasyonu sağlasa da BT kılavuzluğunda yapılan uygulamalar daha



Şekil-1. Kemik ve yumuşak doku tümörlerinin kapalı biopsisinde kullanılan değişik iğne ve trokar sistemleri.



Şekil-2. Omurgada (A) servikal, (B) torasik, (C) lomber ve (D) sakral bölgelerdeki lezyonlardan BT kılavuzluğunda yapılan iğne biopsilerine ait aksiyel BT görüntüleri. Bu biopsilerde 14G kemik biopsi iğneleri (Ostycut, Bard Products, Angiomed, Berlin, Almanya) kullanılmıştır.

hassas örneklemeyle olanak verir. Bu yöntemle derin yerleşimli ve küçük lezyonlardan daha güvenli örnek alınması mümkündür.⁽⁴⁾ BT, yumuşak doku komponenti olan ya da olmayan litik ya da blastik kemik lezyonlarında yeterli görüntüleme sağlar. Ultrasonografi, belli bölgelerde, radyasyon içermemesi açısından floroskopi ya da BT'ye göre daha avantajlı bir yöntemdir, ancak omurga lezyonlarında kullanımı sınırlıdır. MRG de hastayı radyasyona maruz bırakmaz ve BT ya da floroskopi ile yeterli görüntüleme sağlanamayan lezyonlarda yararlı olabilir, ancak MRG ile uyumlu iğne ve malzemeler kullanmak gereklidir.⁽¹⁷⁾

Omurgada perkütan biopsi yapılmasının önerilmediği durumlar vardır. Bunlar; torasik vertebra ön tarafında aorta komşu sklerotik lezyonlar, odontoid proses lezyonları, C1 anterior arkı lezyonları ve kemiğin yakın komşuluğunda yumuşak doku enfeksiyonu mevcudiyeti olarak sıralanabilir.⁽¹⁶⁾ Kanama diatezi varlığında da biopsi öncesinde gerekli tedbirler alınmalıdır. Ayrıca biopsi öncesi görüntüleme ile tümöre vaskülaritesi daha az olan bölgelerden yaklaşım planlanabilir. Tümöre ulaşım yolunun damarlara yakın olduğu ya da hipervasküler lezyonlarda olabildiğince ince iğne kullanılmalıdır.⁽¹⁷⁾

İğne biopsisi:

Ayırıcı tanıdaki olasılıkların histolojik olarak birbirinden kolay ayırt edilebilecek lezyonlarla sınırlı olduğu durumlarda iğne biopsisi idealdir. Daha kompleks ve histolojik olarak benzer yönleri fazla olan lezyonların birbirinden ayrılmasında ise iğne biopsisi ile elde edilebilen örnek miktarları genellikle yetersiz olmaktadır.

Metastatik lezyonlar perkütan biopsi için en yaygın endikasyonu oluşturur. Özellikle primeri bilinen bir metastazın tespitinde çok pratik bir yöntemdir. Enfeksiyonlar da perkütan yöntemler için iyi bir endikasyon alanıdır. Primer kemik tümörlerinde perkütan yöntemlerin değeri bu iki durumun gerisindedir, bu durumda alınan örnek

nadiren yeterli olmaktadır⁽²¹⁾. Ayrıca özellikle sklerotik lezyonlarda %20'nin üzerinde yanlış-negatif sonuç olasılığı bildirilmiştir⁽²²⁾. Başka bir çalışmada ise BT kılavuzluğunda yapılan biopsilerin torasik bölge lezyonlarındaki tanısal değerinin diğer omurga bölgelerine göre anlamlı olarak daha düşük olduğu bildirilmiştir.⁽²⁰⁾

İğne biopsisi ikiye ayrılabilir⁽¹⁾ : 1- Dış çapı 0.8 mm (21 G) ve daha küçük olan iğnelerle yapılırsa ince iğne biopsisi denir. Bu yöntemle örnek aspirasyonla elde edilir ve ancak sitolojik tanı olanaklıdır. 2- Dış çapı 0.8 mm'den kalın iğneler kullanıldığında ise kalın iğne biopsisi denir. Bu tipte, kullanılan sisteme göre değişik çaplarda doku sütunları elde edilebilir ve histolojik inceleme mümkündür.⁽⁴²⁾ Ancak kanama ve metastaz riski ince iğne biopsisine göre daha fazladır. Kalın iğnelerle daha yüksek tanısal doğruluk elde edildiği bildirilmiştir.^(18-19,40-41)

Biopsi amacıyla değişik çaplardaki klasik iğneler veya spinal iğne gibi kanüllü iğneler dışında trefin-tip iğneler (Ackerman veya Craig iğnesi (Tieman, Long Island, NY, ABD) vb) kullanılabilir. Bu tip iğnelerin etrafında bir trokar kısmı bulunur ve bu kısım lezyon üzerinde sabit dururken iç kısım çıkarılıp içindeki örnek alınıp tekrar pozisyon vermeye gerek olmadan trokar içinden lezyona ulaşılabilir.⁽¹⁷⁾ Ostycut iğnesi (Bard Products, Angiomed, Berlin, Almanya) gibi ucu yivli trefin-tip iğneler de vardır. İnce bir kesici iğne [Chiba iğnesi (Cook, Bloomington, IN, ABD), veya E-Z-EM iğnesi (E-Z-EM Inc, Westbury, NY, ABD) vb] etrafındaki daha kalın bir iğne ya da trokar içinden ilerletilerek biopsi için kullanılabilir. Ayrıca bir trokar içinde ilerletilen ve tutulacak kısmında yapılan manipülasyonla ucunda kesici bölümü otomatik olarak bir doku sütunu kesen Tru-Cut iğnesi (Baxter Healthcare, Deerfield, IL, ABD) veya sapı daha güvenli olarak tutulacak şekilde biçimlendirilmiş Jamshidi iğnesi (Baxter Healthcare, Deerfield, IL, ABD) gibi özel iğneler mevcuttur.

Trokar biopsisi:

Bu değişik iğne biopsi sistemleri ile elde edilebilenden daha kalın doku sütunları elde etmek için ise değişik kalınlıkta trokar setleri kullanılabilir.⁽⁷⁾ Bunlardan en sık kullanılanı Coombs kemik biopsi sistemidir.⁽⁸⁾ Trokar biopsilerinde iğne biopsilerine göre daha kalın doku sütunları elde edilir. Bu nedenle histopatolojik tanı daha rahat konabilir. Ancak kemiği zayıflatmaya bağlı problemlere daha sık rastlanır.

Ayrıca omurga biopsisinde kullanılacak şekilde değişik iğne, trokar ve araçları bir arada bulunduran özel setler de mevcuttur [KyphX Bone Biopsy Kit (Kyphon Europe, Zaventern, Belçika) vb].

Endoskopik biopsiler:

Endoskopik biopsiler de kapalı yöntemler içinde sayılabilir. Ortopedik cerrahide artroskopik biopsi, uygun olgularda başvuru olan bir tanı yöntemidir. Omurga için ise anterior lezyonlara torakoskopik ya da laparoskopik girişimlerle ulaşmak olanaklıdır. Diğer kapalı yöntemlerle tanıya ulaşamayan durumlarda torakoskopik biopsi, daha büyük cerrahi girişimlere gerek kalmadan yeterli miktarda doku örneği almayı sağlar.⁽²³⁾

Kapalı yöntemler içinde sayılması gereken bir diğer yöntem de sakrum tümörleri veya sakrokoksigeal lezyonlarda uygulanabilecek olan transrektal biopsidir.⁽³²⁾ Bu işlem rektal prob ile ultrasonografi kılavuzluğunda gerçekleştirilebileceği gibi rektosigmoidoskopi ile de yapılabilir.⁽³¹⁾ Transmukozal yolla gerçekleştirilen biopsilere bir diğer örnek de üst servikal lezyonlarda transoral yolun kullanılabilmesidir.^(3,12,14) Bu girişimlerde profilaktik antibiyotik uygulaması daha da önemlidir.

Kapalı biopsinin avantajları:

Yeterli steril şartlar sağlanabiliyorsa ameliyathane dışında yapılabilir.^(29,34) İnsizyon gerekmez ya da çok küçük bir insizyon

yeterlidir.⁽³⁴⁾ Normal dokulara en az zarar verilmiş olur.⁽²⁷⁾ Lokal anestezi ile yapılabilir. Gerçekleştirilmesi hasta için açık biopsiye göre daha kolaydır, gerekirse tekrarı da daha kolaydır ve hasta daha rahat kabul eder.⁽²⁹⁾ Maliyeti açık biopsiye kıyasla daha düşüktür.^(15,33,42) Hastanede yatış gerekmez ya da yatış süresi daha kısadır. Perkütan biopsilerden birkaç saat sonra hastaların hastaneden çıkarılabileceğini belirten yayınlar varsa da bu hastaları 24 saat yatak istirahatinde gözlemek daha güvenli bir yoldur.⁽⁵⁾ Omurganın diğer durumlarda ancak büyük cerrahi girişim ile ulaşılacak bölgelerine rahat ulaşılabilir, bu nedenle sadece biopsi için büyük ameliyatı kabul etmeyecek hastalarda da uygulanabilir. Abse, hematoma, kist veya solid lezyon ayırımında çok çabuk bir yoldur.⁽¹¹⁾ Lezyona girildikten sonra değişik bölgelerinden örnek alınabilir, bu da doğru tanı olasılığını artırır.⁽²⁹⁾ Büyük yumuşak doku kitlesi de olan lezyonlarda derin bölgelerden daha iyi örnek alınır.⁽²⁷⁾ Postoperatif hematoma daha azdır. Hipervasküler lezyonlarda özellikle tercih edilmelidir. Endikasyonu varsa radyoterapiye daha erken başlanabilir, çünkü açık biopsideki gibi yara iyileşmesi ile ilgili kaygılar yoktur.^(27,29,34) Kemikten alınan biopsilerde kemiği zayıflatarak kırığa neden olma olasılığı daha düşüktür.⁽¹⁵⁾ İşleme bağlı olarak tümör yayma riski açık biopsiye göre daha düşüktür. Çıkarılma şansı varsa, biopsi yolu en-blok olarak daha rahat çıkarılabilir.⁽³⁴⁾

Kapalı biopsinin dezavantajları:

Gelişmiş radyolojik olanaklar (Floroskopi, BT, vb) gerektirir.⁽³⁴⁾ Daha deneyimli bir patolog ve ayrıca sitolojik tetkiklerin kullanımı konusunda da tecrübe gerektirir.⁽²⁹⁾ En deneyimli ellerde bile tanı için yetersiz doku % 25'e varan oranlarda bildirilmiştir.⁽³⁴⁾ Doku miktarının az olması tanıda ve tümörü evrelemede yanlışlığa sebep olabilir. İşlem esnasında iğne ya da trokar önemli organ

ve yapılara zarar verebilir.⁽²⁹⁾ Sklerotik lezyonlarda ise iğne derin yerleşimli bölgelere ulaşmayabilir.⁽²⁹⁾

Örnekleme hatası olasılığı daha yüksektir.⁽¹¹⁾ Çeşitli yön ve derinliklerden örnekler alınarak bu olasılık azaltılabilir. Tanısal doğruluk multipl myelom gibi tümörün homojen olduğu durumlarda, enfeksiyonlarda ve radyolojik bulguların spesifik olduğu durumlarda daha yüksek iken aksi durumlarda azalır. Aspirasyon biopsisinin, alınan doku materyalini negatif basınç nedeniyle yapısal olarak değiştirebildiği yönünde tartışmalar vardır.⁽²⁹⁾ Ancak bu durum büyük kalibreli iğneler kullanılarak önlenabilir.

BIOPSİ GİRİŞ YOLLARI:

Omurganın tümünde posterior lezyonlara posterior yaklaşımla ulaşmak mümkündür. Posterior lezyonların kapalı biopsilerinde daha derindeki nöral yapılara zarar verme olasılığını en aza indirmek için genellikle *tanjansiyel yaklaşımlar* kullanılır.⁽¹⁵⁾ Ancak biopsi yolunun da esas ameliyatta çıkarılması gereken durumlarda tanjansiyel yaklaşım problemlili olabilir.

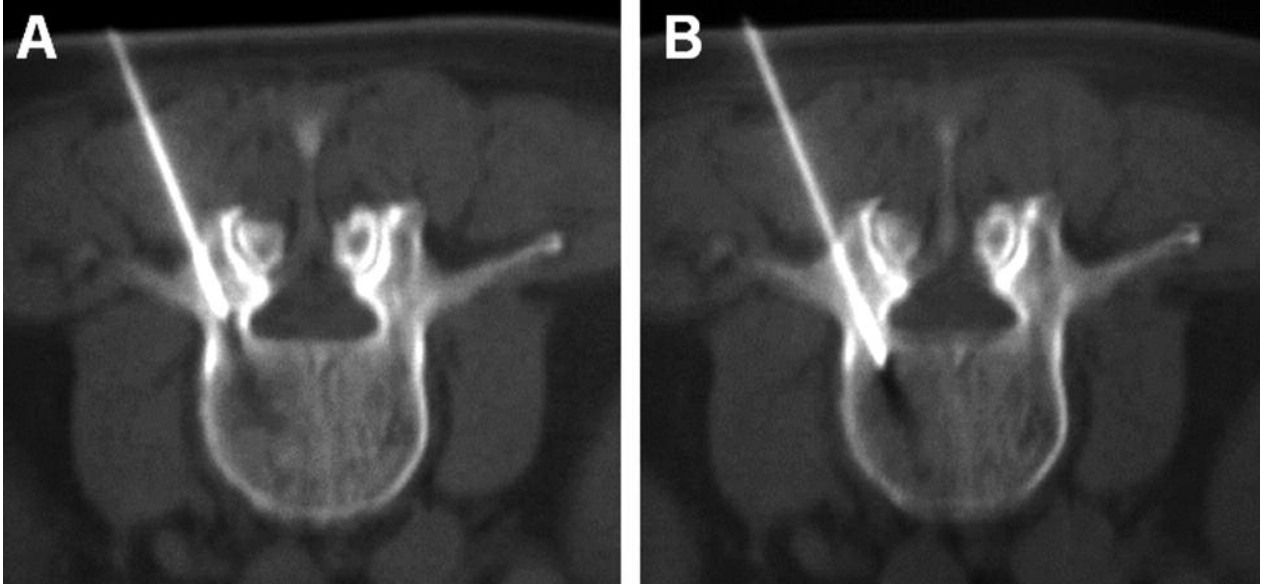
Anteriorda yerleşen lezyonların biopsisi değişik omurga bölgelerinde değişik yaklaşımlar kullanılarak yapılabilir. Servikal bölgede genellikle *anterolateral yol* tercih edilir, üst servikal bölgede *transoral yol* da seçenekler arasındadır. Torakal bölgede *transpediküler yol* ya da *interkostovertebral yol* en sık kullanılan yollardır. Torakal bölge anterior lezyonlarına açık olarak *kostotransversektomi* ile yaklaşmak da mümkündür. Bu bölge lezyonlarında *torakoskopik yaklaşım* da hem biopsi hem de tedavi amaçlarıyla giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu tip biopsi özellikle BT kılavuzluğundaki perkütan biopsi ile sonuç alınamayan durumlarda göz önünde bulundurulması gereken bir seçenektir.⁽³⁸⁾ Hastaya biopsi amacıyla torakotomi

yapılmasına ihtiyaç kalmadan tanıyı koydurabilir. Lomber bölgede *posterolateral (paraspinal) yol* ya da *transpediküler yol* kullanılabilir. Posterolateral perkütan biopsilerin bir dezavantajı esas ameliyatta biopsi yolunun çıkarılmasının genellikle mümkün olmamasıdır.⁽¹³⁾ Torakolomber omurga özellikle de T7-L5 arası bölge için önerilen bir diğer yol da *transforaminodiskal yaklaşımdır*.^(36,37) Sakrokoksigeal lezyonlara genellikle posterioran ulaşmak mümkündür. L5-S1 diski ve komşu uç-plaklara ulaşmak için *transpedikülo-disko-vertebral yol* önerilen bir diğer yaklaşımdır.⁽³⁷⁾ Sakrokoksigeal lezyonlarda *transrektal yol* da seçenekler arasındadır.

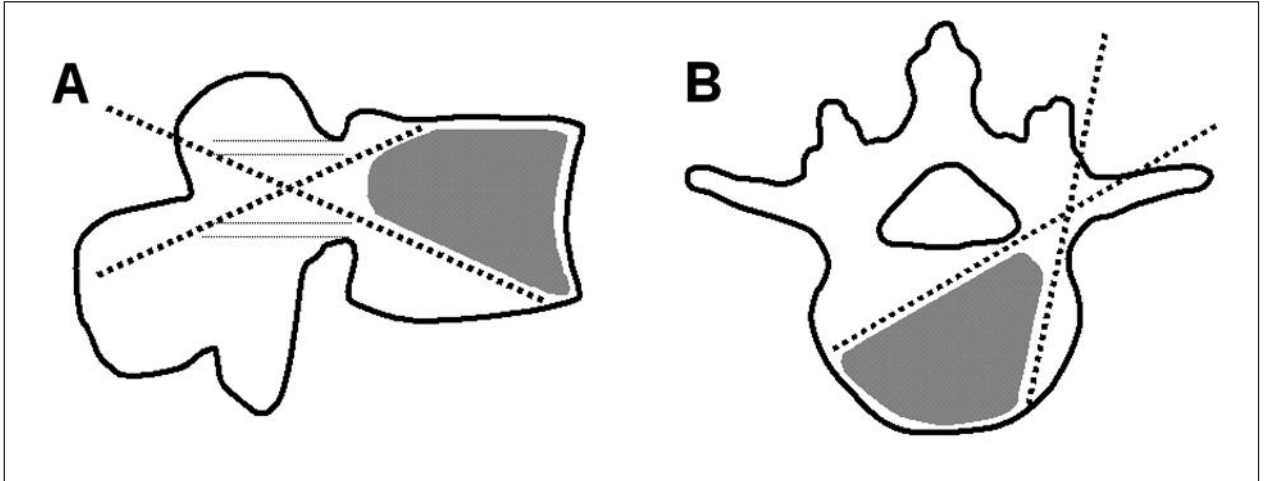
Transpediküler yol torasik, lomber ve sakral lezyonlarda sık kullanılan bir yaklaşım yoludur (Şekil-3). Bu yolla biopsi hem açık hem de kapalı yöntemle yapılabilir. Tek bir pedikülden korpusun oldukça geniş bir hacmine ulaşmak mümkündür (Şekil-4). Genellikle kapalı olarak yeterli materyal elde edilebilirse de açık yöntemle pedikül posterior giriş bölgesine ulaşıp burada açılan delikten floroskopi kontrolü altında korpusa ilerlenebilir ve özel kanüller ya da küretler yardımıyla daha bol miktarda örnek alınabilir.⁽⁶⁾ Bu amaçla uygun açılı küretler kullanılarak elde edilen doku miktarı arttırılabilir. Biopsi alındıktan sonra pedikül giriş deliği kemik mumu ile kapatılarak ve ameliyat sahası yıkanarak kontaminasyon riski en aza indirilir.⁽¹³⁾

BIOPSİ KOMPLİKASYONLARI:

Genel anestezi altında yapılan açık biopsilerde diğer omurga ameliyatlarında olabilecek tüm cerrahi ve anestezi komplikasyonlarına rastlanabilir. Büyük ameliyatlara gerek kalmadan ulaşılması güç bölgelerden örnek almayı sağlayan kapalı biopsilerle komplikasyonlar genel olarak



Şekil-3. L3 vertebradan BT kılavuzluğunda transpediküler yaklaşımla kapalı biopsi uygulaması. (A) İğne ucu pedikül içinde, (B) iğne ucu pedikülü geçerek omurga cismi içine ulaşmış durumda görülmektedir.



Şekil-4. Lomber omurgada tek taraflı transpediküler yaklaşımla korpus içinde ulaşılabilecek bölgelerin (A) sagittal ve (B) transvers plandaki şematik görünümü.

azaltılabilir. Ancak perkütan biopsilerde de, ölüme kadar varabilen, ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir.⁽²⁸⁾

Açık veya kapalı biopsilerde komplikasyon olarak ortaya çıkabilecek bir enfeksiyon, ciddi sorunlara ve bu arada tümör tedavisinin gecikmesine de yol açabilir. Bu nedenle asepsiye çok dikkat edilmeli, gerekli durumlarda da profilaktik antibiyotik uygulaması

yapılmalıdır. Omurga biopsilerinde ortaya çıkabilecek enfeksiyon komplikasyonu sadece biopsi bölgesinde sınırlı kalmayabilir, menenjitte kadar varan ağır tablolara karşılaşılabılır.⁽²⁸⁾

Perkütan biopsilerde nörovasküler yapıların zedelenmesi mümkündür. Nöral zedelenmeler, omurilik ya da kök yaralanması şeklinde olabilir.⁽²⁸⁾ Aorta, vena cava gibi büyük damarların yanında T10 seviyesinin üzerindeki

biopsilerde azigos ve hemiazigos venöz sistemleri zedelenebilir.⁽⁸⁾ Büyük damar yaralanması olmasa da hematoma oluşumu ile karşılaşılabilir. Paravertebral ya da retroperitoneal hematoma oluşumları, ve ayrıca omuriliğe bası yaparak nörolojik bulgu veren hematomlar bildirilmiştir.^(15,37) Torasik vertebraların perkütan biopsilerinde pnömotoraksla karşılaşılabilir.^(15,28) Lumbosakral bölgedeki biopsilerde karın içi ve intrapelvik organ yaralanması olasılığı vardır.

Açık biopsilerdeki komplikasyonlar dikkatli bir cerrahi teknikle, kapalı biopsilerde ise uygun teknikler ve yeterli görüntüleme yöntemleri kullanılarak en aza indirilebilir.

SONUÇ:

Omurga tümörlerinde ve şüpheli lezyonlarında floroskopi veya BT kılavuzluğunda yapılan perkütan biopsilerin tanısız değeri teknolojik olanaklardaki artışla birlikte giderek artmaktadır. Perkütan yöntemlerle elde edilen doku miktarlarının yeterli olmadığı durumlarda endoskopik biopsi veya açık biopsi yöntemleri kullanılmaktadır. Kas iskelet sisteminin diğer bölgelerinde olduğu gibi omurgada da biopsi, hangi yöntemle gerçekleştirilirse gerçekleştirilsin, basit bir işlem olarak kabul edilmemelidir. Biopsi öncesinde tümörü değerlendirmeye yönelik tüm çalışmalar tamamlanmalı ve biopsi, sonuçta tedaviyi de üstlenebilecek yeterli bir merkezde yapılmalıdır.

KAYNAKLAR:

1. Akerman M, Idvall I, Rydholm A. Cytodiagnosis of soft tissue tumors and tumor-like conditions by means of fine needle aspiration biopsy. *Arch Orthop Traumatol Surg* 1980; 96: 61-67.
2. Anderson ME, McLain RF. Tumors of the spine. In: *Rothman-Simeone The Spine*, 5th Ed. Eds.: Herkowitz HN, Garfin SR, Eismont FJ, Bell GR, Balderston RA, Saunders Elsevier, Philadelphia 2006; pp: 1235-1264.
3. Apostolides PJ, Giancarlo Vishteh A, Sonntag VKH. The technique of transoral odontoidectomy. In: *Minimally Invasive Spine Surgery*. Eds.; Mayer HM, Springer-Verlag, Berlin 2000; pp: 11-16.
4. Babu NV, Titus VT, Chittaranjan S, Abraham G, Prem H, Korula RJ. Computed tomographically guided biopsy of the spine. *Spine* 1994; 19: 2436-2442.
5. Borenstein DG, Wiesel W, Boden SD. Radiographic evaluation. In: *Low back and neck pain: comprehensive diagnosis and management*. Eds.: Borenstein DG, Wiesel W, Boden SD, Saunders, Philadelphia 2004; pp: 146-176.
6. Bruckner JD, Conrad EU. Spine. In: *Surgery for bone and soft tissue tumors*. Eds.: Simon MA, Springfield D, Lippincott – Raven, Philadelphia 1998; pp: 435-450.
7. Campanacci M. Biopsy. In: *Bone and soft tissue tumors*. Eds.: Campanacci M, Springer Verlag, New York 1990; pp: 32-36.
8. Coombs R, Halliday K. Biopsy techniques. In: *Bone tumor management*. Eds.: Coombs R, Friedlaender G, 1st ed., Butterworth & Co, London 1987; pp: 81-87.
9. Dupuy DE, Rosenberg AE, Punyartabandhu T, Tan MH, Mankin HJ. Accuracy of CT-guided needle biopsy of musculoskeletal neoplasms. *Am J Roentgenol* 1998; 171: 759-762.
10. Enneking WF. The issue of biopsy. *J Bone Joint Surg* 1982; 64-A: 1119-1120.
11. Enneking WF. Surgical Technique. In: *Musculoskeletal tumor surgery*. Eds.: Enneking WF, Churchill Livingstone, New York 1983; pp: 185-198.
12. Evarts CM. Diagnostic techniques: closed biopsy of bone. *Clin Orthop* 1975; 107: 100-111.
13. Fidler MW, Niers BB. Open transpedicular biopsy of the vertebral body. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-B (5): 884-885.
14. Fried MP, Hsu L, Jolesz FA. Interactive magnetic resonance imaging-guided biopsy in the head

- and neck: initial patient experience. *Laryngoscope* 1998; 108 (4 Pt 1): 488-493.
15. Gangi A, Guth S, Dietemann JL, Roy C. Interventional Musculoskeletal Procedures. *Radiographics*, 2001;21: E1-e1.
 16. Ghelman B. Biopsies of the musculoskeletal system. *Radiol Clin North Am* 1998; 36 (3): 567-580.
 17. Hallett RL, Hasson R, Michael JM. Musculoskeletal Tumors, Percutaneous Needle Biopsy, <http://www.emedicine.com/radio/topic844.htm>, 2005.
 18. Hau A, Kim I, Kattapuram S, Hornicek FJ, Rosenberg AE, Gebhardt MC, Mankin HJ. Accuracy of CT-guided biopsies in 359 patients with musculoskeletal lesions. *Skeletal Radiol* 2002; 31 (6): 349-353.
 19. Kattapuram SV, Khurana JS, Rosenthal DI. Percutaneous needle biopsy of the spine. *Spine* 1992; 17: 561-564.
 20. Kornblum MB, Wesolowski DP, Fischgrund JS, Herkowitz HN. Computed tomography-guided biopsy of the spine. A review of 103 patients. *Spine* 1998; 23 (1): 81-85.
 21. Levine AM, Crandall DG Treatment of primary malignant tumors of the spine. In: *The Textbook of Spinal Surgery*. Eds: Bridwell KH, DeWald RL, 2nd Ed., Lippincott Raven Publishers, Philadelphia 1997; pp: 1983-2006.
 22. Lis E, Bilsky MH, Pisinski L, Boland P, Healey JH, O'malley B, Krol G. Percutaneous CT-guided biopsy of osseous lesion of the spine in patients with known or suspected malignancy. *AJNR Am J Neuroradiol* 2004; 25(9): 1583-1588.
 23. Liu GK, Kit WH. Video assisted thoracoscopic surgery for spinal conditions. *Neurol India* 2005; 53 (4): 489-498.
 24. McLain RF. Spinal neoplasms. In: *Principles and techniques in spine surgery*. Ed.: An HS, Williams and Wilkins, Baltimore 1998; pp: 527-550.
 25. Mankin HJ, Lange TA, Spanier SS. The hazards of biopsy in patients with malignant primary bone and soft-tissue tumors. *J Bone Joint Surg* 1982; 64-A (8): 1121-1127.
 26. Mankin HJ, Mankin CJ, Simon MA. The hazards of the biopsy, revisited. Members of the Musculoskeletal Tumor Society. *J Bone Joint Surg* 1996; 78-A (5): 656-663.
 27. Moore TM, Meyers MH, Patzakis MJ, Terry R, Harvey JP Jr. Closed biopsy of musculoskeletal lesions. *J Bone Joint Surg* 1979; 61-A (3): 375-380.
 28. Murphy WA, Destouet JM, Gilula LA. Percutaneous skeletal biopsy 1981: a procedure for radiologists - results, review, and recommendations. *Radiology* 1981; 139 (3): 545-549.
 29. Ottolenghi CE. Diagnosis of orthopedic lesions by aspiration biopsy. *J Bone Joint Surg* 1955; 37-A: 443-464.
 30. Ozerdemoglu RA, Thompson RC Jr, Transfeldt EE, Cheng EY. Diagnostic value of open and needle biopsies in tumors of the sacrum. *Spine* 2003; 28 (9): 909-915.
 31. Pennaforte JL, Menanteau B, Etienne JC. Malignant sacrococcygeal teratoma in an adult. *Can Assoc Radiol J* 1990; 41 (4): 229-231.
 32. Porter AD, Simpson AH, Davis AM, Griffin AM, Bell RS. Diagnosis and management of sacral bone tumours. *Can J Surg* 1994; 37 (6): 473-478.
 33. Sabharwal T, Salter R, Adam A, Gangi A. Image-guided therapies in orthopedic oncology. *Orthop Clin North Am* 2006; 37 (1): 105-112.
 34. Simon MA. Current concepts review: Biopsy of musculoskeletal tumors. *J Bone Joint Surg* 1982; 64-A (8): 1253-1257.
 35. Simon MA. Biopsy. In: *Surgery for bone and soft tissue tumors*. Eds.: Simon MA, Springfield D, Lippincott - Raven Philadelphia 1998, 55-65.
 36. Sucu HK, Bezircioglu H, Çiçek C, Ersahin Y. CT-guided percutaneous transforamino-diskal biopsy of vertebral body lesions. *J Neurosurg* 2003; 99 (Suppl): 51-55.
 37. Sucu HK, Cicek C, Rezanko T, Bezircioglu H, Ersahin Y, Tunakan M, Minoglu M. Percutaneous computed-tomography-guided

- biopsy of the spine: 229 procedures. *Joint Bone Spine* 2006; 73 (5): 532-537.
38. Tan HL, McMurrick PJ, Merriman TE, Torode IP. Thoracoscopic biopsy of a pathological vertebral body. *Aust N Z J Surg* 1994; 64 (10): 726-728.
39. Tay BKB, Eismont FJ. Primary Spinal Tumors. In: *Principles and practice of spinal surgery*. Eds.: Vaccaro AR, Betz RR, Zeidman SM, Mosby, Philadelphia 2003; 187-211.
40. Ward JC, Jeanneret B, Oehlschlegel C, Magerl F. The value of percutaneous transpedicular vertebral bone biopsies for histologic examination. Results of an experimental histopathologic study comparing two biopsy needles. *Spine* 1996; 21: 2484-2490.
41. Yang YJ, Damron TA. Comparison of needle core biopsy and fine-needle aspiration for diagnostic accuracy in musculoskeletal lesions. *Arch Pathol Lab Med* 2004; 128 (7): 759-764.
42. Yao L, Nelson SD, Seeger LL, Eckardt JJ, Eilber FR. Primary musculoskeletal neoplasms: effectiveness of core-needle biopsy. *Radiology* 1999; 212 (3): 682-686.