

Malign melanom olgularında sentinel lenfadenektomi çalışması

A study of sentinel lymphadenectomy in malign melanoma cases

Soner TATLİDEDE*, Semra KARŞIDAĞ*, Derya ÖZÇELİK**, Murat ATAY***,
İsmail KURAN*, Lütfü BAŞ*

* Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği, İstanbul

** İzzet Baysal Üniversitesi Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği, Düzce

*** Metropolitan Hastanesi, İstanbul

ÖZET

Amaç: Lenfatik haritalama, tümörün drene olduğu efferent lenfatik kanalın açıldığı ilk lenf nodunun (sentinel lenf nodu "SLN") tayin edilmesidir ve metastatik hastaların mevcudiyetini araştırmada kullanımları ve halen üzerinde çalışılan bir yöntemdir. Bu çalışma, lenfatik haritalama yönteminin evreleme ve tedaviyi yönlendirmedeki rolünü araştırmak amacı ile planlandı.

Gereç ve Yöntem: Son 1,5 yılda kliniğimizde lenfatik haritalama yöntemini 5 malign melanomlu hastada evreleme ve tedaviyi yönlendirme amacı ile kullandık. Tc 99m ile işaretlenmiş albümin kolloid perilezyoner olarak intradermik enjekte edildikten sonra lenfosintigrafi çekildi. Operasyon sonrasında Neoprobe 1500 ile tespit edilen sentinel lenf nodlarının çıkarılması ve patolojik incelemesi sonrası bölgesel lenf nodu diseksiyonu yapıp yapılmayacağına karar verildi.

Bulgular: Olgularımızda melanomların yerleşimleri occipital bölge, sağ cruris, epigastrik bölge, sol supraclaviküler ve sağ lateral plantar bölgedeydi. Birinci olguda klinik lenfadenopati mevcuttu. Patolojik incelemeler sonrası ilk üç hastaya bölgesel lenf diseksiyonu uygulandı. Lenfadenopatisi olan ve sonradan metastaz gelişen ilk olgu haricinde diğer hastalarda 1,5 yıllık izlem sonrasında nüks tümör oluşumuna rastlanmadı.

Sonuç: Lenfatik haritalama - sentinel lenfadenektomi çalışması prognoz tayininde gerçek evrelemenin yapılabilmesini ve adjuvan terapi için hasta seçimini sağlar. Ayrıca hastaların gereksiz ameliyat olmalarını engelleyerek, morbidite, komplikasyon riskleri ve maliyeti azaltır. Özel ekipman ve tecrübe gerektiren bu teknik malign melanomlu vakalarımızda tedaviyi yönlendirmek için kullanımımıza girmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sentinel lenf nodu, lenfatik haritalama, malign melanom.

SUMMARY

Lymphatic mapping is a method used for determining sentinel lymph node "SLN" which is the first lymph node that efferent lymph canal drained and for searching existence of metastatic disorder, and is still being studied.

We used the method of lymphatic mapping on five patients with malignant melanoma for staging and direction the treatment in last 1,5 years, in our clinics. The lymphosintigraphy was taken, after perilesioner and intradermal injection of albumin colloid marked with Tc 99m. During the operation, it was decided to excision of SLN which were fixed with Neoprobe 1500 and whether to proceed the regional lymph node dissection after pathological study.

In our cases, the localization of melanomas were at occipital area, right cruris, epigastric area, left supraclavicular and right lateral plantar area. In the first case, clinical lymphadenopathy could be detected. Regional lymph node dissection were performed first three patients after pathological study. Except the first case which had clinical lymphadenopathy and developed metastases, none of the patients had recurrent disease in 1,5 year follow up period.

Lymphatic mapping-sentinel lymphadenectomy study helps decide for proper patient selection to proceed for regional lymph dissection. Furthermore, it prevent unnecessary operations and reduce morbidity, complication risks and costs. This technique which need special equipment and experience has been in use in our clinic in management of melanoma patients.

Keywords: Sentinel lymph node, lymphatic mapping, malignant melanoma.

GİRİŞ

Derinin malign tümörlerinden biri olan melanom, çoğunlukla genç insanlarda ve üretken oldukları dönemde görülmektedir. Yeni teşhis edilen malign melanoma'lu hastaların büyük çoğunluğu American Joint Committee On Cancer (AJCC)'nin I. ve II. evresindedir. Bu hastaların gerçek evrelerinin saptanması ve tedavilerinin yönlendirilmesi önemli ve zordur. Bu

Yazışma Adresi:

Dr. Semra Karşıdağ
Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği Şişli / İst.
Tel/fax: 02122259484
e-mail: semrakarsidag@yahoo.com

amaçlarla kullanılan elektif lenf nodu diseksiyonunun zamanlaması ve etkinliği konusundaki tartışmalar sürerken, 1990 yılında John Wayne Cancer Enstitüsünden Dr. Donald Morton intraoperatif lenfatik haritalama ve sentinel lenfadenektomi ile gizli regional lenf nodu metastazlarının saptanmasında ilk tecrübelerini sundu. Bu tekniğin melanom dışında meme kanseri, tiroid kanseri, kolon kanseri, orofarengeal kanser ve vulvar kanserde de kullanımları tanımlanmıştır.

Sentinel lenf nodu, primer tümörün bulunduğu bölgenin drene olduğu lenfatik havzanın ilk lenf nodudur. Buradaki lenfatik kanal primer hücreleri tümörden sentinel noda taşımaktadır. Tümör hücreleri lenf nodunun subkapsüler sinuslarının içine yerleşerek nodal metastaz oluşturmak üzere çoğalmaya başlarlar. Eğer bölgesel lenf nodu metastazı mevcutsa, sentinel nod, büyük olasılıkla metastatik hastaların ilk lenf nodudur. Lenfatik haritalamanın başarısı primer tümörün drene olduğu ilk lenf nodunun tespitine dayanır. Buna rağmen haritalama, radyokolloid ajan ile uygulandığında, sıcak lenf nodu sayısı, ajan çeşidi ve enjeksiyon ile cerrahi uygulama arasındaki zamana bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir.

Sentinel nodun tayini ve değerlendirmesinde, nükleer tıp uzmanı, cerrah ve patolog birlikte çalışmalıdır. İstikrarlı sonuçlar bu uzmanlıkların varlığını gerektirir. Ayrıca bu kişiler teknikte deneyimli olmanın yanısıra multidisipliner çalışmaya inanmalıdır.

Sentinel nodun yerinin saptanmasında çeşitli ajanlar kullanılmaktadır. Yalnız mavi boyalar (metilen mavisi, isosülfan mavisi % 1 (lymphazurin), patent blue 5, cyalume, fluorescein boyası), yalnız Tc 99 m ile etiketlenmiş radyo kolloidler (human serum albümin, albümin colloid, sülfür colloid, antimon, trisülfid colloid, stannous phytate) veya bunların kombinasyonları kullanılabilir.

Bu boyalar lenfatiklere hızlı geçerler ve cerrahi esnasında lenf bezi ve kanalları çevre dokuya az difüzyon gösterirler. Cerrahi esnasında lenf bezi ve kanalları parlak mavi renkli görülür ve kolayca ayrılabilir. İsosülfan mavisi en başa-

rılı sonuç alınabilen boyadır. Metilen mavisi oldukça açık renkli boyanmaya sebep olur.

İdeal radyokolloid homojen dağılılabilen küçük partiküller şeklinde, yüksek oranda stabil, kısa yarılanma ömürlü olmalıdır. Primer tümör çevresine verilen radyokolloid, ortalama 2-6 saat sonra SLN içinde tutulur ve lenfosintigrafi ve gamma el probu ile yeri kolayca saptanabilir. Büyük partiküllü bu yapıların daha üstteki nodlara geçişi uzun sürer. Böylece teorik olarak sentinel olmayan nodlar sıcak olarak saptanmaz. Ancak kullanılan boyanın yapısı ve ajanın verilmesinden sonra geçen süre ile enjeksiyon miktarı ve lenf bezi ile tümör arası mesafe gibi değişkenlerle ilgili olarak diğer nodlara akabilir. Bu nedenle ne tüm sıcak nodlar ve ne de en sıcak nod sentinel noddur denemez. Radyoaktivite sayımının 10 saniyede 10-25 olması, radyoaktivite sayımının 10 saniyede 300-3000 olması, invivo nodun çevresinden 2-3 kat fazla sayımı, invitro SN ile non SN arasında 10 kat fazla sayımı gibi kıstaslarla bu kararı cerrah verir.

Preoperatif lenfosintigrafi cerrah için bir yol haritası gibidir ve 4 ana cerrahi konudan işleme yol göstericidir. Bunlar, metastaz riski altındaki tüm nodal havzaların, özellikle orta hat ve Sappey hattının 10'ar cm. dışında ve baş – boyundakilerin belirlenmesi, intransit nodların belirlenmesi, SN'nin lenfatik havza içindeki yerinin belirlenmesi ve lenfatik havza içindeki SN sayısının belirlenmesidir.

Yeri belirlerken SN cerrahi olarak çıkarıldıktan sonra patolojik olarak değerlendirilmelidir. Frozen section, H&E boyama ve immunohistokimyasal boyalar patolojik incelemede kullanılır. Frozen Section ile belirgin pigmentasyon göstermeyen nodların incelenmesinden kaçınılmalıdır. Çünkü gizli metastazın olduğu bölge yok edilmiş olabilir. Çeşitli proteinlere antikor ile etkili immunohistokimyasal boyalardan S100, tüm melanoma hücrelerini boyar, HMB-45, melanoma hücreleri için daha spesifiktir. Melan A, RT-PCR (reverse transcriptase polimerase chain reaction) ise diğer proteinlerdir.

GEREÇ ve YÖNTEM

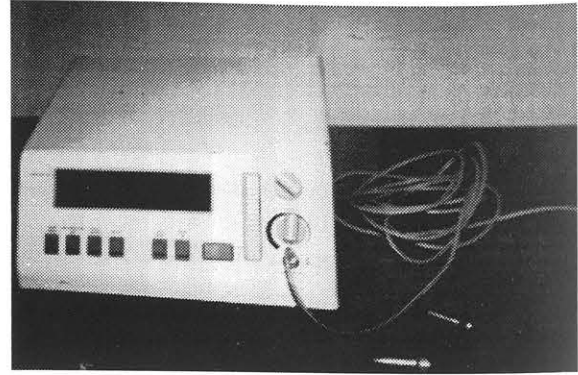
Son 1,5 yılda kliniğimizde lenfatik haritalama yöntemini 5 malign melanomlu hastada evreleme ve tedaviyi yönlendirme amacıyla kullandık.

Minimum olarak 0,7, maximum olarak 3,4 m cüri Tc 99 m ile işaretlenmiş albümin kolloid primer tümör çevresine intradermik olarak enjekte edildi. Preoperatif lenfosintigrafik inceleme ile lenfatik drenajın yönü ve şekli, sentinel lenf nodunun bölge içindeki yerleşimi saptandı. Sintigrafik inceleme sonrası gama prob ile sentinel lenf nodunun kesin yeri tespit edildi (Resim 1). Bu amaçla Neoprobe 1500'ün (Columbus, OH) 12 ve 19 wattlık iki probu kullanıldı ve saptanan nodlar çıkarıldı (Resim 2). Bu parçalar Frozen Section ile incelenmek üzere patolojiye gönderildi. Negatif olanlara ayrıca H&E boyama yapıldı.

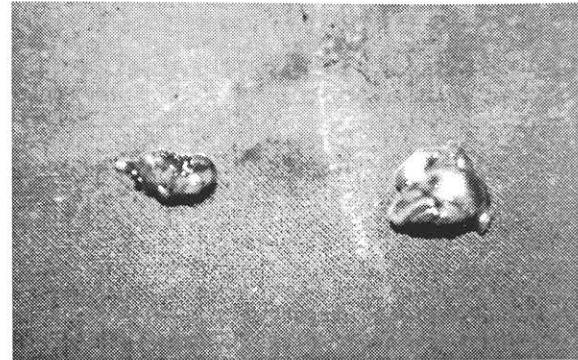
Vaka 1: Oksipital bölgesinde 5x5 cm boyutlarında TV NI (evreIII) malign melanomu olan 58 yaşında erkek hasta. Hastanın muayenesinde ve bilgisayarlı tomografik incelemesinde sol oksipitalde bir adet yaklaşık 1x1,5 cm. boyutlu solid fikse olmayan lenf adenopati saptandı. Hastaya önerilen tedavi geniş lokal eksizyon ve lenf nodu diseksiyonuydu. Hastaya preoperatif dönemde 0,7 mci Tc99 ile işaretli albumin kolloid perilezyoner olarak enjekte edildi.

Vaka 2: Sağ cruris ön yüzde yaklaşık 1x1 cm. boyutlarında TII N0 (evre IB) malign melanomu mevcut 75 yaşında erkek hasta. Yapılan muayene ve bilgisayarlı tomografik incelemesinde lenfadenopati tespit edilmedi. Bu evredeki malign melanomların tedavisi literatürde geniş lokal eksizyon olarak belirtilmiştir. Hastaya preoperatif dönemde 0,7mci Tc99 ile işaretli albümin kolloid perilezyoner olarak enjekte edildi.

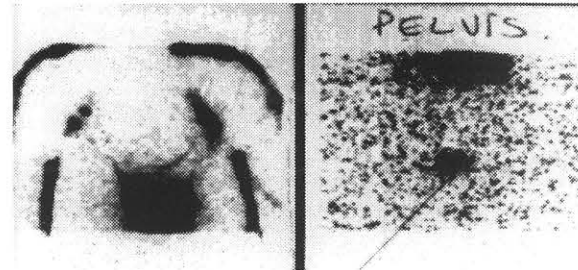
Vaka 3: Epigastrik bölgede yaklaşık 2x2 cm. boyutlarında TIII N0 (evre IIA) malign melanomu olan 44 yaşında erkek hasta. Hastanın yapılan muayene ve bilgisayarlı tomografi incelemesi ile lenfadenopati saptanmadı. Bu sonuçlar ile önerilen tedavi geniş lokal eksizyon ve lenfadenektomiydi. Ancak bölgenin lenfatik drena-



Resim 1: Gama prob



Resim 2: Gama prob ile tespit edilen sentinel nodun eksizyon sonrası görüntüsü



Resim 3: Umbilikus yerleşimli malign melanom olgusunda her iki aksillaya lenfatik yayılımın gözlenmesi

ji ve lenfadenektominin hangi bölgeye uygulanacağını saptanması için lenfatik haritalama yapılması düşünüldü ve 3,4 mci Tc99 ile işaretli albumin kolloid kullanıldı.

Vaka 4: Boyun orta hatta solda 1x1 cm. boyutlarında TII N0 (evre IB) malign melanomu mevcut olan 54 yaşında erkek hasta. Lenfade-

Tablo 1: Lenfatik haritalama yöntemi sonrası vakalarımızdaki evreleme ve endikasyonların değerlendirilmesi

	Evreleme	Endikasyon
Vaka 1	Değişti	Yönlendirildi
Vaka 2	Değişti	Değiştirildi
Vaka 3	Değişti	Yönlendirildi
Vaka 4	Değişmedi	Değiştirilmedi
Vaka 5	Değişmedi	Değiştirildi

nopati saptanmadı. Hastaya önerilen tedavi geniş lokal eksizyondur. İşaretleme için 0,7 mci Tc 99 ile işaretlenmiş albumin kolloid kullanıldı.

Vaka 5: Sağ lateral plantar bölgesinde yaklaşık 1,5 cm. çapında TIII N0 (evre IIA) malign melanomu olan 64 yaşında erkek hasta. Hastanın muayenesinde ve yapılan bilgisayarlı tomografi incelemesi ile lenfadenopati saptanmadı. Bu sonuçlar ile uygun tedavi geniş lokal eksizyon ve elektif lenf nodu diseksiyonuydu. Hastaya preoperatif olarak 1,2 mci Tc 99 ile işaretli albumin kolloid perilezyoner olarak uygulandı.

SONUÇLAR

Vaka 1: Gama probla sentinel nod tayini çalışması sonrası bilateral occipital bölgede sentinel nod tespit edildi. Bu nodların frozen section inceleme ile melanom metastazı oldukları tespit edildi. Bu bulgularla hastanın evresi evre IV olarak değişti. Endikasyon geniş lokal eksizyon ve bilateral lenf diseksiyonu şeklinde yönlendirildi (Tablo 1) Hasta postoperatif 6 ay sonra sistemik yayılım nedeniyle kaybedildi.

Vaka 2: Bu vakada sentinel nod tayini çalışması sonrası sağ inguinal bölgede 1 adet sentinel lenf nodu saptandı ve bu nodun frozen section incelemesinde malign melanom metastazı olduğu tespit edildi. Hastanın bu bulguları ile evrelemesi değişerek, evre III olarak değerlendirildi. Değişen endikasyon ile geniş lokal eksizyon ve sağ inguinal küretaj uygulandı (Tablo 1). Hastanın postoperatif takiplerinde rekürrens saptanmadı.

Vaka 3: Yapılan sintigrafide sol aksiller bölgeye çift, sağ aksiller bölgeye tek drenaj yolu tespit edildi (Resim 3). Her iki bölgede saptanan sentinel nodların frozen section incelemesi sonrası sol taraftaki melanom metastazı olarak değerlendirilirken, sağ taraftaki nod melanom metastazı olmadığı görüldü. Hastanın evrelemesi evre III olarak değişti. Endikasyon yönlendirilerek geniş lokal eksizyon ve sol aksiller diseksiyon uygulandı (Tablo 1). Hastanın postoperatif takiplerinde rekürrens saptanmadı.

Vaka 4: Yapılan sintigrafik incelemede sol üst servikal zincire yayılım tespit edildi. Buradan alınan sentinel nodun frozen section incelemesi sonrası melanom metastazı olmadığı tespit edildi. Bu sonuçlar ile evre ve endikasyon değiştirilmeden geniş lokal eksizyon uygulandı (Tablo 1). Hastanın postoperatif takiplerinde rekürrens saptanmadı.

Vaka 5: Gama probla yapılan sentinel nod çalışmasında inguinal bölgede sentinel nod tespit edildi ve bu nodun frozen section incelemesi sonrası melanom metastazı olarak değerlendirilmedi. Hastanın evrelemesi değişmedi ancak endikasyon değiştirilerek sadece geniş lokal eksizyon uygulandı (Tablo 1). Hastanın postoperatif dönem takiplerinde rekürrens saptanmadı.

TARTIŞMA

Malign melanomlar melanositlerden kaynaklanan, malignite potansiyelleri yüksek habis tümörlerdir. Önceleri çok nadir bir tümör olarak bilinen melanomun görülme sıklığı giderek artmaktadır. 1997 yılında ABD'de 42.000 invaziv

melanom, 40.000 insitu melanom tespit edilmiştir (1). Ülkemizde kayıtlar yeterli olmadığı için kesin görülme sıklığını belirten yayın mevcut değildir. Melanom ayrıca genç yaşta ve yaşamın en üretken devresinde daha sık görülmektedir. Yeni teşhis edilen malign melanomalı hastaların büyük çoğunluğu American Joint Committee On Cancer (AJCC)'nin I. ve II. Evresindedir (2). Bu evredeki hastaların gerçek evrelerinin saptanması ve tedavilerinin yönlendirilmesi önemli ve zordur. Bu hastalara uygulanan elektif lenf nodu diseksiyonu ile mikrometastazlar erken olarak uzaklaştırılabildiği gibi, eğer lenf nodu yayılımı yoksa hastaya gereksiz bir ameliyat yükü ve komplikasyon riski sağlamaktadır. Lenfatik haritalama ve sentinel nod diseksiyonu ile tespit edilen sentinel nodun çıkarılıp, histolojik incelenmesi mümkün olabilmekte ve sonuca uygun olarak tedavi yönlendirilebilmektedir.

Literatür incelendiğinde sentinel lenf nodu tekniğinin malign melanoma uyarlandığının ilk yayını 1992 yılına aittir (3). Bu yaklaşımın terapötik olduğunu destekleyen herhangi bir kanıt hala yoktur.

Lenfosintigrafi üç amaç için kullanılabilir. Gövde, baş, boyun gibi birden fazla anatomik bölgeye yayılabilme olasılığı olan tümörlerde hangi bölgeye yayılım olduğunun gösterilmesini sağlayabilir. Bölgede yer alan sentinel nodların sayısı ve tam lokalizasyonunu gösterir. Bundan başka olası bölge dışındaki intransit nodların varlığını ve yerini gösterebilir. Literatürde çok sayıda alışılmış dışı drenaj yolları belirtilmiştir. Bunlar; sırtta mevcut melanomların %26'sı scapula yakınında kaslar arası bölgeye, umbilicus bölgesindeki melanomların %20'si internal mammarial bölgeye, bazı posterior scalp melanomlarının boyuna ve daha az olarak da ön kol melanomlarının aynı taraf boyuna yayılabileceği şeklindedir (4). Bizim 3 örneğimizde (epigastrik bölge, occibital bölge ve boyunda) lenfosintigrafi ile hangi bölgede sentinel nod olduğu ve bu bölgeye lenfatik drenajın oluştuğu şekli tespit edilebildi. Perioperatif olarak gama el probu ile sentinel nodun yeri saptanır ve ufak

bir insizyon ile sentinel nod uzaklaştırılır. Bizim çalışmamızda Neoprobe 1500'ün (Columbus, OH) 12 ve 19 vatlık iki probu ile sentinel lenf nodunun yerini saptadık ve nodları çıkardık.

Frozen section ile inceleme sırasında doku kaybı olabileceği için lenf düğümü, uzun eksenli boyunca kesilir. 24 saat süreyle fikse edilip, 10 kesit alınarak incelenir. Eğer ilk 10 kesit şüpheli olursa ikinci 10 keside geçilir. H&E ile boyama sonrası tümör netse immunokimyasal çalışma yapılmaz. Hastanemizde literatür ile uyumlu olarak hastaların patolojik incelemelerinde 8-10 kesit hazırlanmaktadır ve burada şüpheli bir durum olursa 8-10 kesit daha incelenmektedir. Eğer tümör H&E ile netleştirilemezse immunolojik çalışma yapılmaktadır.

Lenfadenektomiden yarar görecektir kişilerin belirlenmesi ancak lenf düğümünde çok küçük hücrelerin saptanabilmesi ile mümkündür. Bu nedenle kullanılan immunolojik boyamalar, S100,6, HMB-45, Melan A7,8, RT-PCR (reverse transcriptase polimerase chain reaction) proteinlerine yönelik olmaktadır. Bizim vakalarımızda patolojik inceleme sırasında S100 ve HMB-45 proteinlerine yönelik immunolojik boyamalar yapıldı.

Sentinel lenf nodu primer melanomun drene olduğu ilk lenf nodudur. Eğer sentinel lenf nodu histolojik olarak negatif ise, diğer nodlar da histolojik olarak negatif olacaklardır (9, 10). Bu bulgularla doğru evreleme sonrası çok geniş çıkarıma gerek kalmayabilir. Buradaki vakalarda lenfatik haritalama yöntemi kullanılması ile 3 hastamızda evreleme değişmiştir. Bu hastaların bir tanesinde endikasyon değiştirilmiştir, diğer iki vakada ise yönlendirilmiştir. Evrelemenin değişmediği iki vakadan birinde endikasyon değiştirilirken diğerinde ise değiştirilmemiştir (Tablo 1).

Literatürde %2-3 oranında sentinel nod negatif olduğu halde bölgesel tutulum olduğu bildirilmiştir (11). Klinik olarak ve SLN negatif olan 4. ve 5. vakamızda bölgesel lenfadenektomi yapmadık. İleri evre olan birinci hasta haricinde 2. ve 3. vakalarımızda çıkarılmış olan

sentinel lenf nodu dışında başka lenf nodu metastazına rastlanmadı.

Literatür incelendiği zaman cerrahın deneyiminin üzerinde durulmaktadır. En çok haritalama yapan cerrahın sonuçları daha doğru ve en son yaptığı çalışma daha başarılıdır. Yine literatürde teknikte söz sahibi olabilmek için 30 melanom ve 60 meme kanserinde uygulamak gerektiği belirtilmektedir.

Patologlar alınan nodun sentinel nod olup olmadığını saptayacak durumda olmadıkları için bunun kararı cerrah tarafından verilmelidir.

Rutin kullanıma soktuğumuz bu yöntemde tecrübelerimizin artması ile daha doğru tedavi protokolleri düzenleyebileceğimize inanmaktayız.

KAYNAKLAR

1. Parker SL, Tong T, Bolden S, et al: Cancer statistics 1996;CA. Cancer J Clin, 45:5, 1996.
2. Merrick IR: Surgical Management of stage I and II Melanoma Patients: Approach to the Regional Lymph node basin. Seminars in surgical onkology, 12:394, 1996.
3. Morton DL, Wen D-R, Wong JH, et al: Technical details of intraoperative lymphatic mapping for early stage melanoma. Arch Surg, 127:392, 1992.
4. Uren RF, Hoffman -giles RB, Shaw HM, et al: Lymphoscintigraphy in high- riskmelanoma of the trunk: predicting draining node groups, defining lymphatic channels and locating the sentinel node. J Nucl Med, 34:1435, 1993.
5. Gaynor R, Herschman HR, Irie R, et al: S-100 protein; A marker for human malignant melanomas. Lancet I,869, 1981.
6. Cochran AJ, Wen D-R, Herschman HR, et al: Detection of S-100 protein as an aid to the identification of melanocytic tumors. Int J Cancer ,30: 295, 1982.
7. Cochran AJ, Bailly C, Paul E,et al: Melanocytic Tumors: guide to diagnosis; Philadelphia. Lippincott- Raven. 1997.
8. Cochran AJ, Wen D-R, Morton DL: Occult tumor cells in the lymph nodes of patients with pathological stage I malignant melanoma:An immunohistological study. Am J Surg Pathol, 12:612, 1988.
9. Reintgen DS, Cruse CW, Berman C, et al: An orderly progression of melanoma nodal metastases. Ann Surg ,220:759, 1994.
10. Ross M, Reintgen DS, Balch C: Selective lymphadenectomy: emerging role of lymphatic mapping and sentinel node biopsy in the management of early stage melanoma. Semin Surg Oncol, 9:219, 1993.
11. Reintgen DS, Albertini J, Berman C, et al: Accurate nodal staging of malignant melanoma. Cancer Control: Journal of the Moffitt Cancer Center, 2:40, 1995.

SONUÇ

Lenfatik haritalama ve sentinel nod çalışması prognoz için regional lenf nodlarının tümör durumunun değerlendirilmesini sağlar. Hastaların gereksiz ameliyat olmalarını engelleyerek, morbidite, komplikasyon riskleri ve maliyet azalır (ABD’de yılda 42.000 yeni malign melanom vakasında bu yöntemle 116 milyon \$ tasarruf edileceği saptanmıştır). Ayrıca adjuvan terapi için hasta seçimini sağlar. Özel ekipman ve tecrübe gerektiren bu teknik malign melanomlu vakalarımızda tedaviyi yönlendirmek için rutin kullanıma girmiştir.