

MEME TÜMÖRÜ LOKALİZASYONUNDA KULLANILAN I-125 TOHUM İLE İŞARETLEME VE TEL İLE İŞARETLEME YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF I-125 SEED MARKING AND WIRE MARKING METHODS USED FOR BREAST TUMOR LOCALIZATION

Tayfun YILMAZ¹, Erdem ERGÜL²

ÖZET

Meme dokusundaki tümörlü bölgenin doğru bir şekilde eksizyonunun yapılabilmesi için söz konusu lezyonun konumunun hassas bir şekilde tespit edilmesi büyük önem arz etmektedir. Lezyonun konumunun tespit edilmesinde kullanılan yöntem hem lezyonun hassas bir şekilde eksizyonun işleminin yapılmasına katkı sağlaması gerektiği gibi aynı zamanda eksizyon işlemi esnasında sağlıklı doku kaybının da minimize edilmesine yardımcı olması gerekmektedir. Ayrıca eksizyon işlemi öncesinde kullanılacak lokalizasyon metodunda uygulanan ürünün operasyonun başarısına katkı sağlamasının yanında komplikasyon olasılığının düşük olması, hasta memnuniyetine katkısı, uygulayıcı doktor açısından uygulama kolaylığı sağlaması, maliyet, zaman tasarrufu, farklı departmanlar arasında koordinasyon ve planlama kolaylığı, operasyon tekrarının azaltılması gibi unsurlar da önem arz etmektedir. Ancak farklı lokalizasyon yöntemlerinin birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Bu noktada yetkili doktor meme dokusundaki eksizyon işlemi öncesinde uygulayacağı lokalizasyon yöntemini farklı yöntemlerin avantaj ve dezavantajlarını göz önünde bulundurarak belirlemektedir.

Bu çalışmada, meme dokusundaki tümörlü bölgenin eksizyonu öncesinde lezyonun konumunun tespiti amacı ile kullanılan I-125 Seed ile işaretleme yönteminden bahsedilmiş ve alternatif bir uygulama olan tel ile işaretleme yöntemi ile karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: I-125 Tohum, Tel İle İşaretleme

ABSTRACT

It is very important to accurately determine the location of the lesion in order to accurately excise the tumor area in the breast tissue. The method used to determine the location of the lesion should not only contribute to the precise excision of the lesion, but also help to minimize the loss of healthy tissue during the excision procedure. In addition, the product applied in the localization method to be used before the excision procedure contributes to the success of the operation, as well as the low possibility of complications, contribution to patient satisfaction, ease of application for the practitioner, cost, time saving, ease of coordination and planning between different departments, and reduction of repetition. supplies. However, different localization methods have advantages and disadvantages compared to each other. At this point, the authorized doctor determines the localization method to be applied before the excision of the breast tissue, considering the advantages and disadvantages of different methods.

In this study, the method of marking with I-125 Seed, which is used to determine the location of the lesion before excision of the tumor area in the breast tissue, was mentioned and compared with the method of marking with wire, which is an alternative application.

Keywords: I-125 Seed, Marking With Wire

1. GİRİŞ

Kadınlarda meme dokusundaki tümörlü bölgenin eksizyonu öncesinde ilgili lezyonun konumunun tespit edilmesi amacı ile yaygın kullanılan başlıca iki yöntem bulunmaktadır.

I-125 Seed İle İşaretleme: Bir işaretleme iğnesi içerisinde yer alan kapalı titanyum tüp içerisindeki ¹²⁵I kaynağının meme dokusuna ultrason veya mamografi eşliğinde yerleştirilmesi ile yapılmaktadır.¹ Doktor lezyonlu bölgeyi ultrason veya mamografi altında tespit eder ve yine bu

¹ Epsilon Elektronik San. ve Tic. A.Ş. tayfun.yilmaz@epsilonelektronik.com, İstanbul/Türkiye, Orcid Kodu: 0000-0002-0803-1069

² Epsilon Elektronik San. ve Tic. A.Ş. erdem.ergul@epsilonelektronik.com, İstanbul/Türkiye, Orcid Kodu: 0000-0002-6013-0697



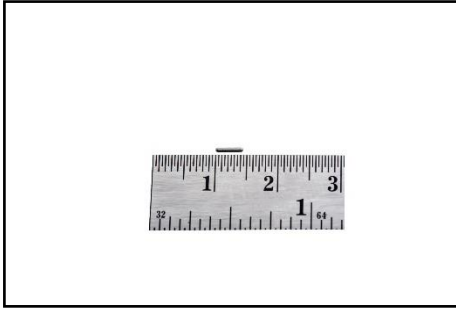
cihazları kullanarak ilgili lezyonun olduğu bölgeye I-125 Seed'i yerleştirir.¹



Resim1. İşaretleme iğnesi ve I-125 Tohumu

Picture1. Marking Needle and I-125 Seed

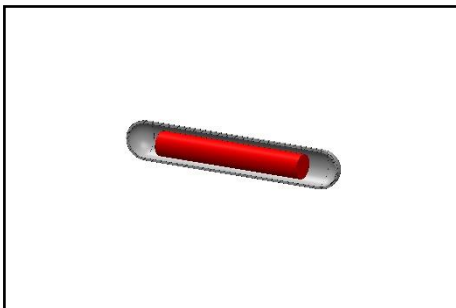
I-125 Seed 4.5 mm uzunluğunda ve 0.8 mm çapında silindirik bir titanyum tüptür.⁷



Resim2. I-125 Tohumu

Picture2. I-125 Seed

Titanyum tüp içerisinde 3 mm uzunluğunda bir gümüş tel bulunmaktadır ve bu gümüş telin üzerine ¹²⁵I radyoizotopu adsorbe edilmiştir.

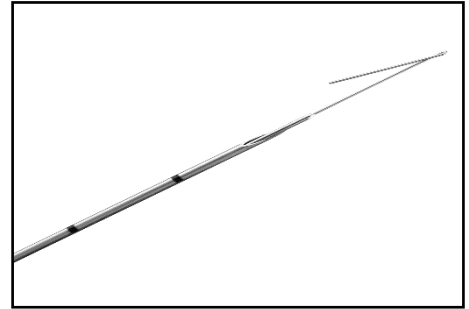


Resim3. I-125 Tohumu

Picture3. I-125 Seed

Eksizyon işlemi öncesinde cerrah bir gama probe dedektörü vasıtasıyla meme dokusuna yerleştirilen I-125 Seed'in konumunu hassas bir şekilde tespit eder. Böylelikle dokuda konumu belirlenen lezyonun eksizyon işlemi gerçekleştirilir.

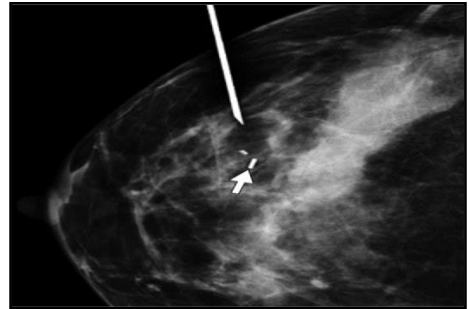
Tel İle İşaretleme: Bir işaretleme iğnesi içerisinde yer alan telin meme dokusuna ultrason veya mamografi eşliğinde yerleştirilmesi ile yapılmaktadır. Doktor lezyonlu bölgeyi ultrason veya mamografi altında tespit eder ve yine bu cihazları kullanarak ilgili lezyonun olduğu bölgeye Teli yerleştirir.¹ Operasyon esnasında telin uç kısmının olduğu bölgenin eksizyon işlemi gerçekleştirilir.



Resim4. İşaretleme iğnesi ve içerisindeki Tel

Picture4. Marking Needle and Wire Inside

I-125 Seed ürünü bir işaretleme iğnesi vasıtasıyla hastaya ultrason veya mamografi eşliğinde hastanın meme dokusundaki ilgili lezyona yerleştirilir.⁸



Resim5. I-125 Seed ile işaretleme

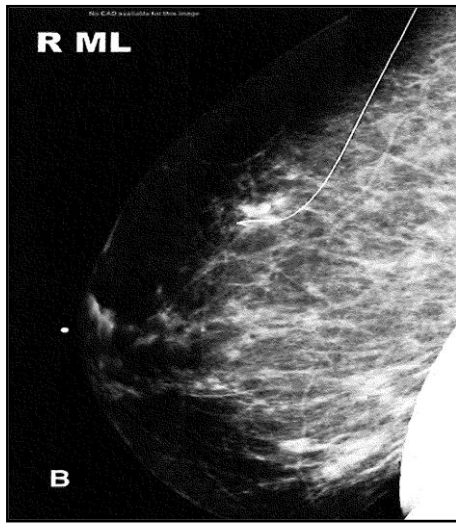
Picture5. Marking with I-125 Seed



Resim6. İşaretleme Sonrası Dokudaki I-125 Seed

Picture6. I-125 Seed in Tissue After Labeling

Tel ile işaretleme yönteminde de bir işaretleme iğnesi vasıtasıyla hastanın meme dokusundaki lezyona benzer şekilde tel yerleştirilir.



Resim7. İşaretleme Sonrası Dokudaki Tel

Picture7. Wire in Tissue After Marking

I-125 Seed ürünleri elle muayene edilemeyen meme lezyonlarının eksizyon öncesinde konumlarının tespit edilmesinde tel ile işaretleme yöntemine alternatif olarak kullanılmaktadır. Kullanımı giderek yaygınlaşan I-125 Seed ürününün uygulama şekli tel ile işaretleme yöntemine benzer olsa da hasta ve uygulayıcı doktor açısından birtakım avantajlara sahiptir. Bununla birlikte uygulayıcı doktora radyoaktif madde ile çalışılabilmesi için ilave sorumluluklar getirmektedir.

2. YÖNTEMLER

Bu çalışmada meme dokusundaki tümörlü bölgede eksizyon işlemi yapılacak hastalardaki I-125 Seed ile işaretleme ve tel ile işaretleme yöntemleri referanslar listesinde yer alan yayınlardaki bilgiler eşliğinde derlenmiştir. Bu iki yöntem ile ilgili değerlendirmeler yapılmıştır.

3. SONUÇ

Yimeng Zhang ve arkadaşları 2017 yılında yayınlanan yayınlarında tel ile işaretleme ve I-125 Seed'lerin kullanımları arasındaki farklılıklardan bahsetmiştir. I-125 Seed ile işaretleme yönteminin kullanılması durumunda hastanedeki personel sayısı gereksiniminde azalma olduğu görülmüştür. Hem ameliyathane hem de radyoloji departmanındaki verimlilik artış göstermiştir. Maliyet anlamında ise tel ile işaretleme yönteminin I-125 Seed yöntemine göre yaklaşık 4,5 kat daha maliyetli olduğu belirtilmiştir. I-125 Seed yönteminin kullanıldığı durumlarda daha düşük bir vazovagal reaksiyon sıklığı olduğu görülmüştür (Zhang, 2017).

Erica V. Bloomquist ve arkadaşlarının çalışmalarında I-125 Seed ürününün kullanımı sonrası hastalarda oluşan ağrının tel ile işaretleme yöntemine göre daha az olduğu bildirilmiştir. Ayrıca I-125 Seed ürünü uygulanması ameliyattan 5 gün öncesine kadar yapılabildiği için bu da operasyonel zaman kısıtlamalarının önüne geçmektedir (Bloomquist, 2016).

James O. Murphy ve arkadaşları tarafından hazırlanan yayında Memorial Sloan Kettering kanser merkezinde yapılan çalışmada 10 cerrahın tümünün I-125 Seed ürününün ameliyat vakalarının planlamasını basitleştirdiğini ve ameliyathanedeki hasta akışını iyileştirdiğinden bahsedilmiştir (Murphy, 2013).

Vi Thuy Tran ve arkadaşlarının yayınında I-125 Seed yönteminin teknik olarak gerçekleştirilmesi kolay, tıbbi olarak karşılaştırılabilir bir alternatif, daha düşük bir komplikasyon oranı olduğundan ve daha kolay program yapılabilmesinin ek avantaj getirdiğinden bahsedilmiştir (Tran, 2017).

Lawrence T. Dauer ve arkadaşlarının yayınında benzer şekilde I-125 Seed ile işaretleme yönteminin ameliyattan 1 günden daha fazla süre önce gerçekleştirilebileceğini ve bu sayede ameliyat programlarında esneklik yapılabileceğini, göğüs görüntüleme ve cerrahide iş akışını iyileştirdiğinden bahsedilmiştir (Dauer, 2013).

J. D. Luiten ve arkadaşlarının yayınında I-125 Seed yöntemi ve tel ile işaretleme yöntemleri karşılaştırıldığında I-125 Seed yönteminin uygulamasının radyologlar tarafından daha kolay olduğu değerlendirilmiştir. Ayrıca her iki tekniğe de aşina olan meme cerrahlarının I-125 Seed yöntemi uygulanması durumunda cerrahi prosedürün gerçekleştirilmesinin daha kolay olduğu bildirilmiştir (Luiten, 2015).



Richard J. Gray ve arkadaşları yaptıkları çalışmada I-125 Seed ürününün radyolog tarafından en uygun bölgeye hassas bir şekilde yerleştirilebileceğinden bahsetmişlerdir. Yine benzer şekilde I-125 Seed ürününün ameliyattan günler önce yerleştirilebilmesinin sonucu olarak zamanlama çatışmalarının önüne geçilebileceğinden bahsetmektedirler. Ayrıca I-125 Seed ürününün uygulanması durumunda operasyon geçiren hastalarda eksizyon işleminin tekrar edilmesinin azaldığı bildirilmiştir. Bu da hasta, doktor ve yeni maliyetlerin olmaması açısından büyük bir avantaj getirmektedir(Gray, 2001).

Sally H. Goudreau ve arkadaşlarının hazırladığı yayında I-125 Seed yönteminin tel yönteminde karşılaşılan telin yer değiştirmesi veya kesilmesi risklerini ortadan kaldırdığı, tel ile işaretleme yöntemine göre daha doğru lezyon lokalizasyonu sağladığı ve hasta memnuniyetini artırdığı bildirilmiştir(Goudreau, 2015).

Yazımızda derlediğimiz yayınlara istinaden yöntemlerin avantaj sağladığı kriterler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

İşaretleme Yöntemi	Yöntem Gereksinimleri	Avantajlar	Dezavantajlar
I-125 Seed ile işaretleme	<ul style="list-style-type: none">• I-125 Seed titanyum kapsül• İşaretleme iğnesi• Gama probe dedektörü	<ul style="list-style-type: none">• Güvenli• Etkili• Ultrason veya mamografi altında yerleştirilmesi• Hasta rahatlığı• Uygulama kolaylığı• Planlama kolaylığı• Komplikasyon oranı düşüklüğü• Operasyon tekrarının azaltılması• Maliyet düşüklüğü• Dokuda yer değiştirmesi zor• Daha iyi kozmetik	<ul style="list-style-type: none">• Radyasyon güvenliği önlemleri• Hasta ve personelin radyasyona maruz kalması• Yerleştirildikten sonra yeniden konumlandırma yok• MRI altında yerleştirilemez
Tel ile işaretleme	<ul style="list-style-type: none">• Tel• İşaretleme iğnesi	<ul style="list-style-type: none">• Güvenli• Etkili• Alışılmış yöntem• Ultrason veya mamografi altında yerleştirilmesi	<ul style="list-style-type: none">• Genellikle aynı gün operasyon, sınırlı programlama• Hastanın dışındaki tel çıkabilir, yer değiştirebilir, bükülebilir• Hasta rahatsızlığı• Telin konumuna bağlı olarak daha kötü kozmetik

Tablo1. İşaretleme Yöntemlerinin Değerlendirme Tablosu

Table1. Evaluation Chart of Marking Methods

4. TARTIŞMA

Bu çalışmamızda; cerrahi operasyon öncesinde meme dokusundaki lezyonun konumunun tespit edilmesi için yaygın olarak kullanılan tel ile işaretleme yöntemi ve alternatif olarak 2000’li yılların başından itibaren kullanılmaya başlayan ve her geçen gün kullanımı yaygınlaşan I-125 Seed ürünleri hakkında bir derleme yapmaya çalıştık. Söz konusu iki yöntemim karşılaştırıldı, avantaj ve dezavantajlarından bahsedildiği çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu derlememizde çeşitli yayınlardaki farklı hususlara dikkat çekmeye çalıştık ve I-125 Seed uygulama yönteminin tel ile işaretleme yöntemine üstünlüğünden bahsedildi.

Tel ile işaretleme yöntemi kullanıldığında hastaların uygulama esnasında daha fazla ağrı hissettikleri, I-125 Seed yöntemi kullanıldığı durumlarda ise daha az ağrı hissettikleri

bildirilmiştir. Ayrıca I-125 Seed yönteminin eksizyon operasyonundan 5 gün öncesine kadar uygulanabiliyor olması hasta, radyoloji departmanı ve cerrahi departmanı arasındaki koordinasyonun çok daha kolay kurulmasını, ameliyat vakalarının planlamasını basitleştirmesini, ameliyathanedeki hasta akışında iyileşme ve planlama kolaylığı sağlamaktadır. Bu da ameliyat programında esneklik yapılabileceğini, meme görüntüleme ve cerrahide iş akışını iyileştirdiği gözlemlenmiştir.

I-125 Seed ile işaretleme yönteminin tel ile işaretleme yöntemine göre teknik olarak uygulanmasının daha kolay olduğu ve daha düşük bir komplikasyon oranı olduğu görülmüştür.

I-125 Seed ürününün kullanılabilmesi için hastanenin bağlı olduğu otoriteden radyoaktif madde(¹²⁵I) bulundurma lisansı alması gerekmektedir ancak tel ile işaretleme



yönteminin uygulanmasında böyle bir gereksinim bulunmamaktadır.

I-125 Seed yönteminin kullanılması durumunda eksizyon işleminin tekrarı azalmaktadır. Bu da hastanın tekrar ameliyata girmesi riskini azaltmaktadır. Ayrıca hastane iş yükü ve operasyon maliyetlerinin tekrarlanmasının da önüne geçmektedir. Bu da I-125 Seed ürününün kullanılması durumunda avantaj sağlamaktadır. Tel ile işaretleme yönteminde lezyona yerleştirilen tel hastayı psikolojik anlamda rahatsız etmektedir ve telin yer değiştirmesi olasıdır. Eksizyon işlemi esnasında ise telin doku içerisinde kesilmesi ihtimali vardır. I-125 Seed ürününün kullanılması durumunda ise bu dezavantajlar ortadan kalkmaktadır. Ayrıca I-125 Seed ile işaretleme yöntemi tel ile işaretleme yöntemine göre daha doğru lezyon lokalizasyonu sağlamaktadır. Bu durum eksizyon işlemi esnasında hastalıklı olmayan dokunun tahribatını da minimize etmektedir.

Sonuç olarak dünya literatüründeki yayınlanmış çok sayıdaki çalışmaların değerlendirme sonuçları aşağıdaki konu başlıklarında fikir birliğine varıldığını göstermektedir. I-125 Seed ile işaretleme yönteminin kullanımı tel ile işaretleme yöntemine göre hasta ve uygulayıcı doktor açısından uygulamada kolaylık imkanı tanınması, eksizyon işleminin daha başarılı olması, operasyonel koordinasyon zorluklarının önüne geçilmesi, komplikasyon oranların düşmesi, operasyon tekrarının azalması ve maliyet düşüklüğü sebebiyle avantaj sağlamaktadır. Ancak radyoaktif madde ile çalışılabilmesi için hastane yönetimine ve uygulayıcı doktora radyasyon güvenliği konusunda ilave sorumluluklar getirmektedir.

5. REFERANSLAR

1. Yimeng Zhang, MD, Jean Seely, MD, FRCPC, Erin Cordeiro, MD, MSc, FRCSC, Joshua Hefler, MD, Kednapa Thavorn, PhD, Mukta Mahajan, MD, Sue Domina, MRT(R), BA, Jon Aro, BSc, Andrea Marie Ibrahim, MSc, Angel Arnaout, MD, MSc, FRCSC, Denis Gravel, MD, FRCPC, and Carolyn Nessim, MD, MSc, FRCSC, FACS Radioactive Seed Localization Versus Wire-Guided Localization for Nonpalpable Breast Cancer: A Cost and Operating Room Efficiency Analysis, *Ann Surg Oncol.* (2017) 24:3567–3573 DOI 10.1245/s10434-017-6084-z
2. Erica V. Bloomquist, MD, Nicolas Ajkay, MD, Sujata Patil, PhD, Abigail E. Collett, BS, Thomas G. Frazier, MD, Andrea V. Barrio, MD A Randomized Prospective Comparison of Patient-Assessed Satisfaction and Clinical Outcomes with Radioactive Seed Localization Versus Wire Localization, *Breast J.* 2016 March ; 22(2): 151–157. doi:10.1111/tbj.12564.
3. James O. Murphy MD, Tracy-Ann Moo MD, Tari A. King MD, Kimberly J. Van Zee MS, MD, Kristine A. Villegas BS, Michelle Stempel MPH, Anne Eaton MS, Jean M. St. Germain MS, Elizabeth Morris MD & Monica Morrow MD Radioactive Seed Localization Compared to Wire Localization in Breast-Conserving Surgery: Initial 6-Month Experience, *Ann Surg Oncol* (2013) 20:4121-4127 DOI 10.1245/s10434-013-3166-4
4. Vi Thuy Tran, MD, Julie David, MD, Erica Patocskai, MD, Mathieu Zummo-Soucy, MD, Rami Younan, MD, Lucie Lalonde, MD, Maude Labelle, MD, Mona El Khoury, MD, Andre Robidoux, MD, Isabelle Trop, MD, MPH Comparative Evaluation of Iodine-125 Radioactive Seed Localization and Wire Localization for Resection of Breast Lesions, *Canadian Association of Radiologists Journal* (2017) 1-9
5. Lawrence T. Dauer, Cynthia Thornton, Daniel Miodownik, Daniel Boylan, Brian Holahan, Valencia King, Edi Brogi, Monica Morrow, Elizabeth A. Morris, and Jean St. Germain Radioactive Seed Localization With ¹²⁵I For Nonpalpable Lesions Prior To Breast Lumpectomyand/Or Excisional Biopsy: Methodology, Safety, And Experience Of Intial Year, *Health Physics Society* October 2013, Volume 105, Number 4
6. J. D. Luiten, M. A. Beek, A. C. Voogd, P. D. Gobardhan and E. J. T. Luiten, Iodine seed- versus wire-guided localization in breast-conserving surgery for non-palpable ductal carcinoma in situ, © 2015 BJS Society Ltd www.bjs.co.uk BJS 2015; 102: 1665–1669
7. Richard J. Gray, MD, Christopher Salud, BA, Keoni Nguyen, BS, Emilia Dauway, MD, Jay Friedland, MD, Claudia Berman, MD, Eric Peltz, BS, George Whitehead, and Charles E. Cox, MD, Randomized Prospective Evaluation of a Novel Technique for Biopsy or Lumpectomy of Nonpalpable Breast Lesions: Radioactive Seed Versus Wire Localization, *Ann Surg Oncol*, Vol. 8, No. 9, 2001
8. Sally H. Goudreau, MD, Jamie P. Joseph, MD, Stephen J. Seiler, MD, Preoperative Radioactive Seed Localization for Nonpalpable Breast Lesions: Technique, Pitfalls, and Solutions, 1320 September-October 2015 radiographics.rsna.org RG • Volume 35 Number 5 Goudreau et al 1321