

**MEME KANSERİNİN PREOPERATİF  
DEĞERLENDİRİLMESİNDE AKSİLLER  
ULTRASONOGRAFİNİN DEĞERİ VE  
SENTİNEL NOD İLE UYUMU**

İbrahim Halil ÖZATA



© Copyright 2024

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manjetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.*

\*Bu Kitap, Prof. Dr. Mahmut MÜSLÜMANOĞLU'nun danışmanlığında yürütülen İbrahim Halil ÖZATA'ya ait "Meme Kanserinin Preoperatif Değerlendirilmesinde Aksiller Ultrasonografinin Değeri ve Sentinel Nod ile Uyumu" adlı uzmanlık tezinden üretilmiştir.

<b>ISBN</b> 978-625-375-032-9	<b>Sayfa ve Kapak Tasarımı</b> Akademisyen Dizgi Ünitesi
<b>Kitap Adı</b> Meme Kanserinin Preoperatif Değerlendirilmesinde Aksiller Ultrasonografinin Değeri ve Sentinel Nod ile Uyumu	<b>Yayıncı Sertifika No</b> 47518
<b>Editör</b> Mahmut MÜSLÜMANOĞLU ORCID ID: 0000-0001-6749-8518	<b>Baskı ve Cilt</b> Vadi Matbaacılık
<b>Yazar</b> İbrahim Halil ÖZATA ORCID ID: 0000-0001-6749-8518	<b>Bisac Code</b> MED085000
<b>Yayın Koordinatörü</b> Yasin DİLMEN	<b>DOI</b> 10.37609/akya.3264

**Kütüphane Kimlik Kartı**  
**Özata, İbrahim Halil.**

Meme Kanserinin Preoperatif Değerlendirilmesinde Aksiller Ultrasonografinin Değeri ve Sentinel Nod ile Uyumu / İbrahim Halil Ozata; ed. Mahmut Müslümanoğlu.

Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2024.  
60 s. : şekil, tablo. ; 135x210 mm.

Kaynakça var.  
ISBN 9786253750329  
1. Tıp--Cerrahi--Onkoloji.

## UYARI

*Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tam amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.*

*İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.*

*Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.*

## GENEL DAĞITIM

**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

**www.akademisyen.com**

# ÖNSÖZ

Bu çalışma, meme kanserinin tedavisinde önemli yer tutan ve günümüzde dünyada da gündem teşkil eden “aksillaya yaklaşıma” katkıda bulunabilmek amacıyla yapılmıştır.

Başta Genel Cerrahi Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Selçuk Mercan olmak üzere, bana idol olan İstanbul Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nın tüm değerli öğretim üyelerine,

Fikrin ortaya çıkmasında başrolde olan ve süreç boyunca her aşamada desteğini esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Mahmut Müslümanoğlu ve değerli ağabeyim Op. Dr. Mustafa Tükenmez'e,

İstanbul Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi C Servisi öğretim üyeleri Prof. Dr. Mustafa Keçer, Prof. Dr. Vahit Özmen, Prof. Dr. Abdullah İçci, Prof. Dr. Ahmet Sait Dinççağ, Prof. Dr. Neslihan Cabioğlu, Op. Dr. Enver Özkurt, Uzm. Dr. Zuhul Bayramoğlu, servis çalışanları ve Meme Hastalıkları Birimi Arşiv çalışanları, Meme Hastalıkları Derneği Federasyonu'na,

Bezmiâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden çalışmaya katılarak destek veren Doç. Dr. Yeliz Emine Ersoy, Doç. Dr. Şeyma Yıldız, Op. Dr. Fatma Ümit Malya'ya,

Çalışmaya katkıda bulunan Prof. Dr. Ayşe Mudun, Prof. Dr. Gülden Acunaş, Doç. Dr. Hasan Karanlık, Doç. Dr. Muhammet Sait Sağer, Op. Dr. Hüseyin Kadioğlu, Uzm. Dr. Ebru Yılmaz, Uzm. Dr. Emine Gökür Işık, Uzm. Dr.

Fahrettin Kılıç'a,

Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nden çalışmaya fikirleriyle katkıda bulunan Prof. Dr. Mehmet Halit Yılmaz ve Prof. Dr. Fatih Aydoğan'a,

Mesleki gelişimimde büyük pay sahibi olan, her birini tanımaktan kıvanç duyduğum İstanbul Tıp Fakültesi Genel Cerrahi'nin değerli uzmanlarına,

Birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum ve birçok zorluğu paylaştığım asistan arkadaşlarıma,

Yetişmemde büyük emeği olan, sevgi ve destekleriyle her zaman yanımda olan aileme,

Hayatımı anlamlı kılan ve her konuda bana destek olan sevgili eşim Duygu Özata'ya

Şükran ve minnetlerimi sunarım.

İbrahim Halil Özata

## KISALTMALAR

AD	:Aksiller Diseksiyon
Ark.	:Arkadaşları
BT	:Bilgisayarlı Tomografi
DKİS	:Duktal Karsinoma İn Situ
İDK	:İnvaziv Duktal Karsinom
İHKY	:İmmun Histokimyasal Yöntem
İİAB	:İnce İğne Aspirasyon Biyopsisi
KİB	:Kalın İğne Biyopsisi
KT	:Kemoterapi
LN	:Lenf Nodu
MKC	:Meme Koruyucu Cerrahi
MMG	:Mamografi
MRG	:Manyetik Rezonans Görüntüleme
PEM	:Pozitron Emisyon Mamografisi
PET	:Pozitron Emisyon Tomografisi
RT	:Radyoterapi
SLN	:Sentinel Lenf Nodu

SLNB	:Sentinel Lenf Nodu Biyopsisi
Tc 99-m	:Teknesyum 99-m ile işaretli makroagregat albumin
USG	:Ultrasonografi

# İÇİNDEKİLER

## BÖLÜM 1

<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
Epidemiyoloji .....	3
Tarihçe .....	4

## BÖLÜM 2

<b>ANATOMİ</b> .....	<b>7</b>
Aksiller Drenaj .....	8

## BÖLÜM 3

<b>SENTİNEL LENF NODU BİYOPSİSİ</b> .....	<b>11</b>
---	-----------

## BÖLÜM 4

<b>AKSİLLER DİSEKSİYON VE KOMPLİKASYONLARI</b> .....	<b>15</b>
Amaçlar .....	19
Gereç ve Yöntem .....	19

## BÖLÜM 5

<b>BULGULAR</b> .....	<b>23</b>
Tartışma .....	31

<b>SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....	<b>43</b>
--------------------------------	-----------

<b>KAYNAKLAR</b> .....	<b>47</b>
------------------------	-----------

## KAYNAKLAR

1. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu , Türkiye Kanser İstatistikleri , Ankara 2016
2. American Cancer Society, Inc., Surveillance Research, 2016
3. Özmen V, Cantürk Z, Çelik V, Güler N, Kapkaç M, Koyuncu A, ve ark., Meme Hastalıkları Dernekleri Federasyonu(MHDF), Meme Hastalıkları Kitabı, Bölüm 42, Aksiller Nodların Değerlendirilmesi, Syf. 373-385
4. Morton DL, Wen DR, Wong JH, Economou JS, Cagle LA, Storm FK, et al. Technical details of intraoperative lymphatic mapping for early stage melanoma. Arch. Surg. 1992;127:392–399
5. Lyman GH, Temin S, Edge SB, Newman LA, Turner RR, Weaver DL, et al. Sentinel lymph node biopsy for patients with early-stage breast cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline update. J Clin Oncol. 2014;32:1365–1383.
6. Kuehn T, Bauerfeind I, Fehm T, Fleige B, Hausschild M, Helms G, et al. Sentinel-lymph-node biopsy in patients with breast cancer before and after neoadjuvant chemotherapy (SENTINA): a prospective, multicentre cohort study. Lancet Oncol. 2013;14:609–618.
7. Giuliano AE, Kirgan DM, Guenther JM, Morton DL. Lymphatic mapping and sentinel lymphadenectomy for breast cancer. Ann Surg. 1994;220:391-401.
8. Krag DN, Weaver DL, Alex JC, Fairbank JT. Surgical resection and radiolocalization of the sentinel lymph node in breast cancer using a gamma probe. Surg Oncol. 1993;2:335–340.
9. World Health Organization, Breast Cancer: Prevention and Control
10. National Cancer Institute, Breast Cancer Statistics, USA
11. Kirby I. Bland, Edward M. Copeland III, Meme, Benign ve Malign Hastalıklarına Kapsamlı Yaklaşım, 4.Baskıdan Çeviri, Cilt 1, Bölüm 19, Syf:333-347
12. Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER) Program-Breast Bölüm 19-3
13. Donegan WL. History of Breast Cancer in Breast Cancer DJ Winchester, DP Winchester, CA Hudis and L. Norton. Editors. DC Deccker Inc. Ontario 2006



14. Ariel MA: Breast cancer, A Historic review: Is the past prologue, in Ariel MA, Cleary JB Breast cancer, diagnosis and treatment. New York, NY, Mc Graw-Hill, 1987
15. Hager K. The illustrated history of surgery. New York: Bell Publishing; 1988.
16. Kalaycı G, Acarlı K, Demirkol K, Ertekin C. Meme hastalıkları ve tarihçe. Editör Kalaycı G. Genel Cerrahi Cilt 1. Nobel; 2002:534-535
17. Haagensen CD. My personal technique fort he Halsted radical mastectomy. Diseases of the breast. Third edition. Philadelphia: WB Saunders,1986: 872-902
18. Özmen V, Cantürk Z, Çelik V, Güler N, Kapkaç M, Koyuncu A, ve ark., Meme Hastalıkları Dernekleri Federasyonu(MHDF), Meme Hastalıkları Kitabı, Bölüm 31, Meme Hastalıklarının Tarihçesi, syf:281-288
19. Özmen V, Cantürk Z, Çelik V, Güler N, Kapkaç M, Koyuncu A, ve ark., Meme Hastalıkları Dernekleri Federasyonu(MHDF), Meme Hastalıkları Kitabı, Bölüm 1, Memenin Anatomi ve Fizyolojisi, Syf:3-16
20. Topuz E, Aydın A, Dinçer M. Meme Kanseri. Nobel Tıp Kitabevi. 2003, Syf 1.
21. Spratt JS, Tabin GR. Gross anatomy of the breast. Cancer of the breast. 4th edition. Ed. Donegan WL, Spratt JS, Philedelphia, London, 1995:22-42.
22. Kirby I. Bland, Edward M. Copeland III, Meme, Benign ve Malign Hastalıklarına Kapsamlı Yaklaşım, 4.Baskıdan Çeviri, Cilt 1, Bölüm 2, Syf:21-38
23. Haagensen CD. Physicians role in detection and diagnosis of breast disease. In: Haagensen CD, ed. Disease of the breast, 3rd edition. Philedelphia, London: W. B. Saunders 516-76, 1986.
24. Prof.Dr.Kaplan Arıncı, Prof.Dr.Alaittin Elhan, Anatomi, 2.Cilt, Organa Sensuum, Syf.402
25. Skandalakis LJ, Skandalakis JE, Skandalakis PN, Cerrahi Anatomi ve Teknik, 3.Baskıdan Çeviri, Bölüm 3, Meme, Syf:100-102
26. Kirby I. Bland, Edward M. Copeland III, Meme, Benign ve Malign Hastalıklarına Kapsamlı Yaklaşım, 4.Baskıdan Çeviri, Cilt 1, Bölüm 55, Syf:971-1006
27. Veronesi U, Paganelli G, Viale G, Luini A, Zurridda S, Galimberti V, et al. A randomized comparison of sentinel-node biopsy with routine axillary dissection in breast cancer. N Engl J Med. 2003;349:546-553.

28. Fischer JE, Jones DB, Pomposelli FB, Upchurch GR, Klimberg VS, Schwaizberg SD, et al., Fischer's Mastery Of Surgery, Sixth Edition, V.The Breast, Chest and Mediastinum, Chapter 49., Page 591-595
29. The American Society Of Breast Surgeons, Performance and Practice Guidelines for Sentinel Lymph Node Biopsy in Breast Cancer Patients
30. Port ER, Garcia-Etienne CA, Park J, Fey J, Borgen PI, Cody HS 3rd. Reoperative sentinel lymph node biopsy: a new frontier in the management of ipsilateral breast tumor recurrence. *Ann Surg Oncol.*2007;14:2209–2214.
31. Zakaria S, Degnim AC, Kleer CG, Diehl KA, Cimmino VM, Chang AE, et al. Sentinel lymph node biopsy for breast cancer: how many nodes are enough? *J Surg Oncol.* 2007;96:554–559.
32. Breast Cancer Staging 7.th Edition, American Joint Committee on Cancer
33. Romrell LI, Bland KI. Anatomy of the breast, axilla, chest wall and related metastatic sites. In: Bland KI, Copeland EM, Eds. *The breast-Comprehensive management of benign and malignant diseases.* 2nd Ed. London: Saunders Co, 1998: 19-37.
34. Meyer KK, Beck WC. Mastectomy performed by Lawrence Heister in the eighteenth century. *Surg Gynecol Obstet.* 1984;159:391–394.
35. Thorek M. Surgery of the breast. In: *Modern Surgical Technic*, 2nd ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1949
36. Naik AM, Fey J, Gemignani M, Heerd A, Montgomery L, Petrek J et al. The risk of axillary relapse after sentinel lymph node biopsy for breast cancer is comparable with that of axillary lymph node dissection. A follow-up study of 4008 procedures. *Ann Surg.* 2004;240:462–468
37. Veronesi U, Galimberti V, Mariani L, Gatti G, Paganelli G, Viale G, et al. Sentinel node biopsy in breast cancer: early results in 953 patients with negative sentinel node biopsy and no axillary dissection. *Eur J Cancer.* 2005;41:231–237.
38. Krag DN, Anderson SJ, Julian TB, Brown AM, Harlow SP, Costantino JP, et al. Sentinel- lymph-node resection compared with conventional axillary-lymph-node dissection in clinically node-negative patients with breast cancer: overall survival findings from the NSABP B-32 randomised phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2010;11:927–933.
39. Veronesi U, Galimberti V, Paganelli G, Maisonneuve P, Viale G, Orecchia R, et al. Axillary metastases in breast cancer patients with

- negative sentinel nodes: a follow up of 3548 cases. *Eur J Cancer*. 2009;45:1381–1388.
40. Prof.Dr.İbrahim Ceylan, Lenf Sistemi ve Hastalıkları, Kanseri Tedavisi Sonrası Lenfödem, Syf:117
  41. Giuliano AE, McCall L, Beitsch P, Whitworth PW, Blumencranz P, Leitch AM, et al. Locoregional recurrence after sentinel lymph node dissection with or without axillary dissection in patients with sentinel lymph node metastases: the American College of Surgeons Oncology Group Z0011 randomized trial. *Ann Surg*. 2010;252:426–432.
  42. Galimberti V, Cole BF, Zurrada S, Viale G, Luini A, Veronesi P, et al. Axillary dissection versus no axillary dissection in patients with sentinel-node micrometastases (IBCSG 23-01): a phase 3 randomized controlled trial. *Lancet Oncol*. 2013;14:297–305.
  43. Gentilini O, Veronesi U. Abandoning sentinel lymph node biopsy in early breast cancer? A new trial in progress at the European Institute of Oncology of Milan (SOUND: sentinel node vs Observation after axillary UltraSouND) *Breast*. 2012;21:678–681.
  44. Gentilini O, Veronesi U. Staging the Axilla in Early Breast Cancer: Will Imaging Replace Surgery?. *JAMA Oncol*. 2015;1:1031-1032.
  45. Goyal A, Dodwell D, et al., POSNOC - POSitive Sentinel NODe: adjuvant therapy alone versus adjuvant therapy plus Clearance or axillary radiotherapy. A randomised controlled trial of axillary treatment in women with early stage breast cancer who have metastases in one or two sentinel nodes, Nottingham Clinical Trials Unit Nottingham Health Science Partners Room 2201, C Floor, South Block Queens Medical Centre, Nottingham
  46. Boniface J, Bergkvist L, Frisell J, Andersson Y, Sund M, Rydén L, et al., Survival and axillary recurrence following sentinel node positive breast cancer without completion axillary lymph node dissection – the SENOMAC trial. A randomized study of patients with sentinel node macrometastasis, SENOMAC Study Protocol version 4.0, May 18, 2015
  47. Reimer T, Hartmann S, Stachs A, Gerber B. Comparison of axillary sentinel lymph node biopsy versus no axillary surgery in patients with early-stage invasive breast cancer and breast-conserving surgery: a randomized prospective surgical trial. The Intergroup-Sentinel-Mamma (INSEMA)-Trial, San Antonio Breast Cancer Symposium-December 8-12 2015
  48. Alvarez S, Anorbe E, Alcorta P, Lopez F, Alonso I, Cortes J. Role of sonography in the diagnosis of axillary lymph node metasta-

- ses in breast cancer: a systematic review. *AJR Am J Roentgenol.* 2006;186:1342–1348.
49. Chung A, Liou D, Karlan S, Waxman A, Fujimoto K, Hagiike M, et al. Preoperative FDG-PET for Axillary Metastases in Patients With Breast Cancer. *Arch Surg.* 2006;141:783– 789
  50. Diaz-Ruiz MJ, Arnau A, Montesinos J, Miguel A, Culell P, Soler-nou L, et al. Diagnostic Accuracy and Impact on Management of Ultrasonography-Guided Fine-Needle Aspiration to Detect Axillary Metastasis in Breast Cancer Patients: A Prospective Study. *Breast Care* 2016;11:34-39
  51. Moorman AM, Bourez RLJH, De Leeuw DM, Kouwenhoven EA. Pre-operative Ultrasonographic Evaluation of Axillary Lymph Nodes in Breast Cancer Patients: For Which Group Still of Additional Value and in Which Group Cause for Special Attention? *Ultrasound in Medicine and Biology* , Volume 41 , Issue 11 , 2842 – 2848
  52. Chmielewski A, Dufort P, Scaranelo AM, A Computerized System to Assess Axillary Lymph Node Malignancy from Sonographic Images, *Ultrasound in Medicine and Biology* , Volume 41 , Issue 10 , 2690 – 2699
  53. Farrell TP, Adams NC, Stenson M, Carroll PA, Griffin M, Connolly EM, et al. The Z0011 Trial: Is this the end of axillary ultrasound in the pre-operative assessment of breast cancer patients? *Eur Radiol.* 2015;25:2682-2687.
  54. Choi YJ, Ko EY, Han BK, Shin JH, Kang SS, Hahn SY. High-resolution ultrasonographic features of axillary lymph node metastasis in patients with breastcancer. *Breast.* 2009;18:119– 122.
  55. Bedi DG, Krishnamurthy R, Krishnamurthy S, Edeiken BS, Le-Petross H, Fornage BD, et al. Cortical morphologic features of axillary lymph nodes as a predictor of metastasis in breast cancer: in vitro sonographic study. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;191:646–652.
  56. Cho N, Moon WK, Han W, Park IA, Cho J, Noh DY. Preoperative sonographic classification of axillary lymph nodes in patients with breast cancer: node to-node correlation with surgical histology and sentinel node biopsy results. *AJR Am J Roentgenol.* 2009;193:1731– 1737.
  57. Sousa MYT, Illescas MEB, Rodríguez MLR, Ortega MA, López LMG, García JJM, et al. Preoperative staging of axillary lymph nodes in breast cancer: ultrasonographic parameters and ultrasound-guided core needle biopsy. *Radiologia.* 2011;53:544–551.
  58. Sanders MM, Waheed S, Joshi S, Pogson C, Ebbs SR. The Importance of Pre-Operative Axillary Ultrasound and Intra-Operati-

- ve Sentinel Lymph Node Frozen Section Analysis in Patients with Early Breast Cancer – a 3-Year Study. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011 Mar;93:103- 105.
59. Vassallo P, Wernecke K, Roos N, Peters PE. Differentiation of benign from malignant superficial lymphadenopathy: the role of high-resolution US. *Radiology* 1992; 183:215–220
  60. Feu J, Tresserra F, Fábregas R, Navarro B, Grases PJ, Suris JC, et al. Metastatic breast carcinoma in axillary lymph nodes: in vitro US detection. *Radiology* 1997; 205:831–835
  61. Vassallo P, Edel G, Roos N, Naguib A, Peters PE. In-vitro high resolution ultrasonography of benign and malignant nodes: a sonographic-pathological correlation. *Invest Radiol* 1993;28:698–705.
  62. Na DG, Lim HK, Byun HS, Kim HD, Ko YH, Baek JH. Differential diagnosis of cervical lymphadenopathy: usefulness of color Doppler sonography. *Am J Roentgenol* 1997; 168:1311–1316.
  63. Cox K, Sever A, Jones S, Weeks J, Mills P, Devalia H, et al. Validation of a technique using microbubbles and contrast enhanced ultrasound (CEUS) to biopsy sentinel lymph nodes (SLN) in pre-operative breast cancer patients with a normal grey-scale axillary ultrasound. *Eur J Surg Oncol.* 2013;39:760–765.
  64. Matsuzawa F, Omoto K, Einama T, Abe H, Suzuki T, Hamaguchi J, et al. Accurate evaluation of axillary sentinel lymph node metastasis using contrast-enhanced ultrasonography with Sonazoid in breast cancer: a preliminary clinical trial. *SpringerPlus.* 2015;4:509.
  65. Dellaportas D, Koureas A, Contis J, Lykoudis PM, Vraka I, Psychogios D, et al. Contrast-enhanced color Doppler ultrasonography for preoperative evaluation of sentinel lymph node in breast cancer patients. *Breast Care.* 2015;10:331–335
  66. Omoto K, Matsunaga H, Take N, Hozumi Y, Takehara M, Omoto Y, et al. Sentinel node detection method using contrast-enhanced ultrasonography with Sonazoid in breast cancer: preliminary clinical study. *Ultrasound Med Biol.* 2009;35:1249–1256
  67. Barentsz MW, Verkooijen HM, Pijnappel RM, Fernandez MA, Van Diest PJ, Van der Pol CC, et al. Sentinel lymph node localization with contrast-enhanced ultrasound and an I-125 seed: an ideal prospective development study. *Int J Surg.* 2015;14:1-6.