

2. BÖLÜM

PERKÜTAN BİYOPSİLER

Erbil ARIK¹
Onur TAYDAŞ²

|GİRİŞ

Görüntüleme kılavuzluğunda perkütan iğne biyopsisi (PİB) birçok durumda tanı ve tedavide önemli bir adımı oluşturan güvenilirliği ve etkinliği kanıtlanmış yaygın bir prosedürdür. Açık veya eksizyonel biyopsi ile karşılaştırıldığında, görüntüleme kılavuzluğunda perkütan biyopsi daha az invaziv olup çoğunlukla ayaktan gelen hastalara uygulanır ve hastane yatışı gerektirmez.

Bununla birlikte, PİB'in başarısı doğru hasta seçimi, hasta hazırlığı, yeterli prosedürel planlama ve işlem sonrası hasta yönetimi ile yakından ilişkilidir.

Kanser tedavisinin bireyselleşmeye başlaması, biyomarkerların birçok solid tümörde tanı ve progresyonda tedavi kararını belirler hale gelmesi ile birlikte PİB'in önemi daha da artmaktadır. PİB'in bu yeni rolü ve eş zamanlı geliştirilen hedefe yönelik kılavuz görüntüleme yöntemleri ile birlikte multidisipliner tartışmalar ve klinik çalışmalarda girişimsel radyologlar daha etkin bir şekilde rol almaktadır (1).

|TANIMLAR

PİB tanı amacıyla hücre veya doku elde etmek için şüpheli bir lezyon ya da organa iğne yerleştirilmesi olarak tanımlanır. İşlem ultrasonografi (US), floroskopi, bilgisayarlı tomografi (BT) ve pozitron emisyon tomografi (PET-BT) gibi görüntüleme yöntemleri kılavuzluğunda gerçekleştirilir. Kılavuz görüntüleme yöntemi lezyon tipi ve lokalizasyonu, hasta uyumu, teknik uygunluk ve uygulayıcının tercihinine bağlı olarak değişkenlik gösterir.

¹ Asistan Dr. Erbil ARIK, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD. erbilarik@hotmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi Onur TAYDAŞ, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji AD. taydasonur@gmail.com

Hava embolisini önlemek için introduser (koaksiyel) iğne daima iç stilet ya da parmak ile kapatılmalıdır. Ayrıca biyopsi sırasında hastaya öksürmemesi ve derin nefes almaması söylenmelidir.

Hava embolisi olduğu durumda iğne hızlıca çıkarılmalı, serebral embolizasyonu önlemek için hasta hafif Trendelenburg pozisyonuna getirilmeli, hava baloncuğunun absorpsiyonunu hızlandırmak için %100 oksijen verilmelidir (48). Erken dönemde hiperbarik oksijen tedavisi de önerilmektedir.

- Tümör Ekilimi

Malign hücrelerin iğne traktı boyunca bulunması durumu tümör ekilimidir. Bu durum özellikle kür potansiyeli yüksek onkolojik hastalarda (örneğin cerrahi adayı hastalar) yıkıcı bir durumdur. Ekilim riski iğne boyutu ve iğnenin doku içerisinden geçiş sayısı ile ilişkilidir. Ayrıca tümör tipi ve lokalizasyonuna göre de değişir. İntrapulmoner nodüllerde (Japonya’da yayınlanan bir derlemede 10.000 civarındaki perkütan akciğer biyopsisinde %0,061) ve renal tümörlerde (%0,01’in altında) ihmal edilebilecek derecede düşük iken, karaciğer biyopsilerinde risk nispeten daha yüksektir (49,50). HCC biyopsilerinde bildirilen tümör ekilimi riski %2,3-2,7 civarında olup aynı lezyon için biyopsi perkütan ablasyon ile birleştirildiğinde %0,7-1,4 civarına düşmektedir (51,52). Tümör ekilimi kolorektal karaciğer metastazlarında, özellikle operasyon şansı olan hastalarda, %16-19 oranında bildirilen önemli bir sıkıntı olup sağ kalım üzerinde ihmal edilemeyecek etkisi olduğu belirtilmektedir (53,54). Yayılım riski ayrıca primer plevral malignite biyopsilerinde (yaklaşık %4) ve pankreas karsinomlarında önemlidir (55). Tüm bu klinik durumlarda PİB’in risk ve faydaları özellikle rezeksiyon potansiyeli bulunan hastalarda ve endoskopik biyopsi alternatifi bulunan lezyonlarda dikkatlice değerlendirilmelidir.

Tümör ekiliminin izole olduğu durumlarda geniş en-blok rezeksiyon düşünülmelidir.

|SONUÇ

PİB birçok klinik durumda uygulanan önemli bir işlemdir. Güvenilirliği ve teknik etkinliği etraflıca kanıtlanmıştır. Ancak işlemin çok sayıda hasta bazlı ve işlemi gerçekleştiren ekip bazlı değişkenleri bulunmaktadır. Dolayısıyla işlemin kalifiye bir girişimsel radyolog tarafından, iyi tanımlanmış endikasyonlar varlığında, uygun bir ortam içerisinde ve işlem öncesi-sonrasında multidisipliner bir ekibin parçası olarak gerçekleştirilmesi gerekmektedir (14). Kanser tedavisinin bireyselleşmesi ile birlikte kılavuz görüntüleme eşliğinde PİB, hastaların gelecekteki beklentilerini karşılayabilecek önemli bir role sahiptir (1).

KAYNAKLAR

1. Tam AL, Lim HJ, Wistuba II, et al. Image-Guided Biopsy in the Era of Personalized Cancer Care: Proceedings from the Society of Interventional Radiology Research Consensus Panel. *J Vasc Interv Radiol*. 2016;27(1):8-19. doi:10.1016/j.jvir.2015.10.019
2. Sacks D, McClenny TE, Cardella JF, et al. Society of Interventional Radiology clinical practice guidelines. *J Vasc Interv Radiol JVIR*. 2003;14(9 Pt 2):S199-202. doi:10.1097/01.rvi.0000094584.83406.3e
3. Taslakian B, Sebaaly MG, Al-Kutoubi A. Patient Evaluation and Preparation in Vascular and Interventional Radiology: What Every Interventional Radiologist Should Know (Part 1: Patient Assessment and Laboratory Tests). *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2016;39(3):325-333. doi:10.1007/s00270-015-1228-7
4. Lee MJ, Fanelli F, Haage P, et al. Patient safety in interventional radiology: a CIRSE IR checklist. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2012;35(2):244-246. doi:10.1007/s00270-011-0289-5
5. Douketis JD, Spyropoulos AC, Spencer FA, et al. Perioperative management of antithrombotic therapy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141(2 Suppl):e326S-e350S. doi:10.1378/chest.11-2298
6. Patel IJ, Davidson JC, Nikolic B, et al. Consensus Guidelines for Periprocedural Management of Coagulation Status and Hemostasis Risk in Percutaneous Image-guided Interventions. *J Vasc Interv Radiol*. 2012;23(6):727-736. doi:10.1016/j.jvir.2012.02.012
7. Hinojar R, Jiménez-Natcher JJ, Fernández-Golfin C, et al. New oral anticoagulants: a practical guide for physicians. *Eur Heart J - Cardiovasc Pharmacother*. 2015;1(2):134-145. doi:10.1093/ehjcvp/pvv002
8. Lorentzen T, Nolsøe CP, Ewertsen C, et al. EFSUMB Guidelines on Interventional Ultrasound (INVUS), Part I. General Aspects (long Version). *Ultraschall Med Stuttg Ger* 1980. 2015;36(5):E1-14. doi:10.1055/s-0035-1553593
9. Zani EL, Clark OAC, Rodrigues Netto N. Antibiotic prophylaxis for transrectal prostate biopsy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(5):CD006576. doi:10.1002/14651858.CD006576.pub2
10. Cussans A, Somani BK, Basarab A, et al. The role of targeted prophylactic antimicrobial therapy before transrectal ultrasonography-guided prostate biopsy in reducing infection rates: a systematic review. *BJU Int*. 2016;117(5):725-731. doi:10.1111/bju.13402
11. McGrath A, Sabharwal T. General Principles of Biopsy and Drainage. In: Gervais DA, Sabharwal T, eds. *Interventional Radiology Procedures in Biopsy and Drainage*. Techniques in Interventional Radiology. Springer; 2011:1-10. doi:10.1007/978-1-84800-899-1_1
12. Gupta S, Krishnamurthy S, Broemeling LD, et al. Small (≤ 2 -cm) Subpleural Pulmonary Lesions: Short- versus Long-Needle-Path CT-guided Biopsy—Comparison of Diagnostic Yields and Complications. *Radiology*. 2005;234(2):631-637. doi:10.1148/radiol.2342031423
13. Sainani NI, Arellano RS, Shyn PB, et al. Silverman SG. The challenging image-guided abdominal mass biopsy: established and emerging techniques “if you can see it, you can biopsy it.” *Abdom Imaging*. 2013;38(4):672-696. doi:10.1007/s00261-013-9980-0
14. Tsetis D, Uberoi R, Fanelli F, et al. The Provision of Interventional Radiology Services in Europe: CIRSE Recommendations. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2016;39(4):500-506. doi:10.1007/s00270-016-1299-0
15. ACR–SIR–SPR Practice parameter for the performance of imageguided percutaneous needle biopsy (PNB) Res. 35–2013, Amended 2014 (Res. 39). Available from <http://www.acr.org/~media/ACR/Documents/PGTS/guidelines/PNB.pdf>.
16. Tam AL, Kim ES, Lee JJ, et al. Feasibility of image-guided transthoracic core-needle biopsy in the BATTLE lung trial. *J Thorac Oncol Off Publ Int Assoc Study Lung Cancer*. 2013;8(4):436-442. doi:10.1097/JTO.0b013e318287c91e
17. Gupta S. New techniques in image-guided percutaneous biopsy. *Cardiovasc Intervent Radiol*

- ol. 2004;27(2):91-104. doi:10.1007/s00270-003-0056-3
18. Abi-Jaoudeh N, Kruecker J, Kadoury S, et al. Multimodality image fusion-guided procedures: technique, accuracy, and applications. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2012;35(5):986-998. doi:10.1007/s00270-012-0446-5
 19. Chehab MA, Brinjikji W, Copelan A, et al. Navigational Tools for Interventional Radiology and Interventional Oncology Applications. *Semin Interv Radiol.* 2015;32(4):416-427. doi:10.1055/s-0035-1564705
 20. Aviram G, Greif J, Man A, et al. Diagnosis of intrathoracic lesions: are sequential fine-needle aspiration (FNA) and core needle biopsy (CNB) combined better than either investigation alone? *Clin Radiol.* 2007;62(3):221-226. doi:10.1016/j.crad.2006.11.003
 21. Veltri A, Bargellini I, Giorgi L, et al. CIRSE Guidelines on Percutaneous Needle Biopsy (PNB). *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2017;40(10):1501-1513. doi:10.1007/s00270-017-1658-5
 22. Shabana W, Kielar A, Vermani V, et al. Accuracy of sonographically guided biopsy using a freehand versus needle-guided technique: computed tomographic correlation study. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* 2013;32(3):535-540. doi:10.7863/jum.2013.32.3.535
 23. Kim GR, Hur J, Lee SM, et al. CT fluoroscopy-guided lung biopsy versus conventional CT-guided lung biopsy: a prospective controlled study to assess radiation doses and diagnostic performance. *Eur Radiol.* 2011;21(2):232-239. doi:10.1007/s00330-010-1936-y
 24. Heck SL, Blom P, Berstad A. Accuracy and complications in computed tomography fluoroscopy-guided needle biopsies of lung masses. *Eur Radiol.* 2006;16(6):1387-1392. doi:10.1007/s00330-006-0152-2
 25. Prosch H, Stadler A, Schilling M, et al. CT fluoroscopy-guided vs. multislice CT biopsy mode-guided lung biopsies: accuracy, complications and radiation dose. *Eur J Radiol.* 2012;81(5):1029-1033. doi:10.1016/j.ejrad.2011.01.064
 26. Mammarrappallil JG, Hiatt KD, Ge Q, et al. Computed tomography fluoroscopy versus conventional computed tomography guidance for biopsy of intrathoracic lesions: a retrospective review of 1143 consecutive procedures. *J Thorac Imaging.* 2014;29(6):340-343. doi:10.1097/RTI.0000000000000109
 27. Lü Y, Fritz J, Li C, et al. Magnetic resonance imaging-guided percutaneous biopsy of mediastinal masses: diagnostic performance and safety. *Invest Radiol.* 2013;48(6):452-457. doi:10.1097/RLI.0b013e31827a4a17
 28. Verheyden C, Pages-Bouic E, Balleyguier C, et al. Underestimation Rate at MR Imaging-guided Vacuum-assisted Breast Biopsy: A Multi-Institutional Retrospective Study of 1509 Breast Biopsies. *Radiology.* 2016;281(3):708-719. doi:10.1148/radiol.2016151947
 29. Woodrum DA, Gorny KR, Greenwood B, et al. MRI-Guided Prostate Biopsy of Native and Recurrent Prostate Cancer. *Semin Interv Radiol.* 2016;33(3):196-205. doi:10.1055/s-0036-1586151
 30. Weiss CR, Nour SG, Lewin JS. MR-guided biopsy: a review of current techniques and applications. *J Magn Reson Imaging JMRI.* 2008;27(2):311-325. doi:10.1002/jmri.21270
 31. Muthigi A, George AK, Sidana A, et al. Missing the Mark: Prostate Cancer Upgrading By Systematic Biopsy over MRI/TRUS Fusion Biopsy. *J Urol.* 2017;197(2):327-334. doi:10.1016/j.juro.2016.08.097
 32. El-Haddad G. PET-Based Percutaneous Needle Biopsy. *PET Clin.* 2016;11(3):333-349. doi:10.1016/j.cpet.2016.02.009
 33. Stewart CJR, Coldewey J, Stewart IS. Comparison of fine needle aspiration cytology and needle core biopsy in the diagnosis of radiologically detected abdominal lesions. *J Clin Pathol.* 2002;55(2):93-97. doi:10.1136/jcp.55.2.93
 34. Maturen KE, Nghiem HV, Marrero JA, et al. Lack of tumor seeding of hepatocellular carcinoma after percutaneous needle biopsy using coaxial cutting needle technique. *AJR Am J Roentgenol.* 2006;187(5):1184-1187. doi:10.2214/AJR.05.1347

35. Robertson EG, Baxter G. Tumour seeding following percutaneous needle biopsy: the real story! *Clin Radiol*. 2011;66(11):1007-1014. doi:10.1016/j.crad.2011.05.012
36. Hatfield MK, Beres RA, Sane SS, et al. Percutaneous Imaging-Guided Solid Organ Core Needle Biopsy: Coaxial Versus Noncoaxial Method. *Am J Roentgenol*. 2008;190(2):413-417. doi:10.2214/AJR.07.2676
37. Nour-Eldin N-EA, Alsubhi M, Emam A, et al. Pneumothorax Complicating Coaxial and Non-coaxial CT-Guided Lung Biopsy: Comparative Analysis of Determining Risk Factors and Management of Pneumothorax in a Retrospective Review of 650 Patients. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2016;39(2):261-270. doi:10.1007/s00270-015-1167-3
38. Babaei Jandaghi A, Habibzadeh H, Falahatkar S, et al. Transperineal Prostate Core Needle Biopsy: A Comparison of Coaxial Versus Noncoaxial Method in a Randomised Trial. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2016;39(12):1736-1742. doi:10.1007/s00270-016-1437-8
39. Zins M, Vilgrain V, Gayno S, et al. US-guided percutaneous liver biopsy with plugging of the needle track: a prospective study in 72 high-risk patients. *Radiology*. 1992;184(3):841-843. doi:10.1148/radiology.184.3.1509076
40. Tran AA, Brown SB, Rosenberg J, et al. Tract embolization with gelatin sponge slurry for prevention of pneumothorax after percutaneous computed tomography-guided lung biopsy. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2014;37(6):1546-1553. doi:10.1007/s00270-013-0823-8
41. Baadh AS, Hoffmann JC, Fadl A, et al. Utilization of the track embolization technique to improve the safety of percutaneous lung biopsy and/or fiducial marker placement. *Clin Imaging*. 2016;40(5):1023-1028. doi:10.1016/j.clinimag.2016.06.007
42. Li Y, Du Y, Luo TY, et al. Usefulness of normal saline for sealing the needle track after CT-guided lung biopsy. *Clin Radiol*. 2015;70(11):1192-1197. doi:10.1016/j.crad.2015.06.081
43. Lang EK, Ghavami R, Schreiner VC, et al. Autologous blood clot seal to prevent pneumothorax at CT-guided lung biopsy. *Radiology*. 2000;216(1):93-96. doi:10.1148/radiology.216.1.r00j13293
44. Gupta S, Wallace MJ, Cardella JF, et al. Quality Improvement Guidelines for Percutaneous Needle Biopsy. *J Vasc Interv Radiol*. 2010;21(7):969-975. doi:10.1016/j.jvir.2010.01.011
45. Atwell TD, Smith RL, Hesley GK, et al. Incidence of bleeding after 15,181 percutaneous biopsies and the role of aspirin. *AJR Am J Roentgenol*. 2010;194(3):784-789. doi:10.2214/AJR.08.2122
46. Heerink WJ, de Bock GH, de Jonge GJ, et al. Complication rates of CT-guided transthoracic lung biopsy: meta-analysis. *Eur Radiol*. 2017;27(1):138-148. doi:10.1007/s00330-016-4357-8
47. Moreland A, Novogrodsky E, Brody L, et al. Pneumothorax with prolonged chest tube requirement after CT-guided percutaneous lung biopsy: incidence and risk factors. *Eur Radiol*. 2016;26(10):3483-3491. doi:10.1007/s00330-015-4200-7
48. Wu CC, Maher MM, Shepard J-AO. Complications of CT-Guided Percutaneous Needle Biopsy of the Chest: Prevention and Management. *Am J Roentgenol*. 2011;196(6):W678-W682. doi:10.2214/AJR.10.4659
49. Tomiyama N, Yasuhara Y, Nakajima Y, et al. CT-guided needle biopsy of lung lesions: a survey of severe complication based on 9783 biopsies in Japan. *Eur J Radiol*. 2006;59(1):60-64. doi:10.1016/j.ejrad.2006.02.001
50. Herts BR, Baker ME. The current role of percutaneous biopsy in the evaluation of renal masses. *Semin Urol Oncol*. 1995;13(4):254-261.
51. Silva MA, Hegab B, Hyde C, et al. Needle track seeding following biopsy of liver lesions in the diagnosis of hepatocellular cancer: a systematic review and meta-analysis. *Gut*. 2008;57(11):1592-1596. doi:10.1136/gut.2008.149062
52. Stigliano R, Marelli L, Yu D, et al. Seeding following percutaneous diagnostic and therapeutic approaches for hepatocellular carcinoma. What is the risk and the outcome? Seeding risk for percutaneous approach of HCC. *Cancer Treat Rev*. 2007;33(5):437-447. doi:10.1016/j.ctrv.2007.04.001

53. Rodgers MS, Collinson R, Desai S, et al. Risk of dissemination with biopsy of colorectal liver metastases. *Dis Colon Rectum*. 2003;46(4):454-458; discussion 458-459. doi:10.1007/s10350-004-6581-6
54. Jones OM, Rees M, John TG, et al. Biopsy of resectable colorectal liver metastases causes tumour dissemination and adversely affects survival after liver resection. *Br J Surg*. 2005;92(9):1165-1168. doi:10.1002/bjs.4888
55. Agarwal PP, Seely JM, Matzinger FR, et al. Pleural mesothelioma: sensitivity and incidence of needle track seeding after image-guided biopsy versus surgical biopsy. *Radiology*. 2006;241(2):589-594. doi:10.1148/radiol.2412051020