

Bölüm 6

GASROİNTESTİNAL SİSTEM HASTALIKLARINA YAKLAŞIMDA NÜKLEER TIP TEKNİKLERİ

Muhammet AŞIK⁸

GİRİŞ

Nükleer tıp çeşitli hastalıkları teşhis etmek, değerlendirmek veya tedavi etmek için az miktarda radyoaktif maddenin kullanıldığı tıbbi bir uzmanlık alanıdır. Bu hastalıklar arasında pek çok kanser türü, kalp hastalığı, gastrointestinal, endokrin veya nörolojik bozukluklar ve diğer anormallikler bulunur. Radyonüklid gastrointestinal görüntüleme yöntemleri anatomik görüntüleme ile elde edilemeyen benzersiz noninvaziv fonksiyonel ve kantitatif tanısal bilgiler sağlar. Bu bölümde gastrointestinal sistem hastalıklarında kullanılan sintigrafik teknikler tartışılacak.

ÖZOFAGUS TRANSİT SİNTİGRAFİSİ

Özofagus transit sintigrafisi semptomatik hastalarda özofagus motilite bozukluklarının teşhisi ve özofagus dismotilite tanısıyla tedavi alanların tedavi etkinliğini değerlendirmek amacıyla daha invaziv yöntemler düşünmeden önce tarama testi olarak kullanılmaktadır (1). Özofagus transit sintigrafisi sıvı veya yarı katı gıdaların özofagustan geçiş zamanını ölçen non invaziv bir görüntüleme yöntemidir. Sintigrafik çalışma kantitatif ölçüm yapma konusunda faydalı olmakla birlikte anatomik rezolüsyon konusunda yetersiz kalmaktadır. Normal kişilerde su ile yapılan çalışmada özofagus transit zamanı 5-11 saniyedir ve 15 saniye sonunda aktivitenin %90 ı mideye geçiş yapmalıdır (2).

Özofageal motilite bozuklukları primer (Akalazya vb.) ve sekonder olarak (Skleroderma vb.) sınıflandırılabilir. Akalazya, peristaltik işlev bozukluğu ve alt özofagus sfinkterinin eksik gevşemesi ile karakterize nadir görülen bir primer özofagus motilite bozukluğudur. Yoo Mi Park ve arkadaşlarının 50 akalazyalı hasta üzerinde yaptığı bir çalışmada zamanlı baryum özofagogram ve özofagus transit sintigrafisinin tedavi yanıtını değerlendirmedeki faydalarını karşılaştırmıştır. Sonuç olarak her iki

⁸ Doktor Öğretim Üyesi, Afyon Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp A.D.
drmuhammedask@gmail.com

ında bilgi vermesi ve kantitatif ölçümlere olanak sağlaması nedeniyle erişkinlerde olduğu kadar bebek ve çocuklarda da yaygın olarak uzun zamandır kullanılmaktadır. Nükleer tıp GİS hastalıkları tanısında ve hasta yönetiminde klinisyenlere önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gastrointestinal sistem hastalıkları, sintigrafi, nükleer tıp, radyonüklid görüntüleme

KAYNAKLAR

1. Ziessman H. O'Malley Janis, Thrall J. (2014). Nuclear Medicine: The Requisites (4th ed.) Philadelphia: Elsevier Saunders.
2. Fred A. Mettler JR, Milton J. Guiberteau. (2012). Essentials of Nuclear Medicine Imaging (6th ed.) Philadelphia: Elsevier Saunders.
3. Park YM, Jeon HH, Park JJ, et al. Correlation Between Timed Barium Esophagogram and Esophageal Transit Scintigraphy Results in Achalasia. Dig Dis Sci. 2015 Aug;60(8):2390-7. doi: 10.1007/s10620-015-3659-z
4. Pulkowski G, Budzyński J, Kłopocka M, et al. Digestive tract in patients with systemic sclerosis. Reumatologia. 2006;44:95-101.
5. Chojnowski M, Kobylecka M, Olesińska M. Esophageal transit scintigraphy in systemic sclerosis. Reumatologia. 2016;54(5):251-255.
6. Amalachandran J, Simon S, Elangoven I, et al. Scintigraphic Evaluation of Esophageal Motility and Gastroesophageal Reflux in Patients Presenting with Upper Respiratory Tract Symptoms. Indian J Nucl Med. 2018 Jan-Mar;33(1):25-31.
7. Szacka K, Potulska-Chromik A, Fronczewska-Wieniawska K.. Scintigraphic Evaluation of Mild to Moderate Dysphagia in Motor Neuron Disease. Clin Nucl Med. 2016 Apr;41(4):e175-80.
8. Barsotti S, Puccini G, Tripoli A. Assessment of swallowing function with oro-pharyngeal-esophageal scintigraphy in patients with idiopathic inflammatory myopathies. Neurogastroenterol Motil. 2019 Jul;31(7):e13599.
9. Arasu T.S., Wyllie R., Fitzgerald J.F., et al: Gastroesophageal reflux in infants and children comparative accuracy of diagnostic methods. J Pediatr 1980; 96: pp. 798-803
10. Jona J.Z., Sty J.R., Glicklich M.: Simplified radioisotope technique for assessing gastroesophageal reflux in children. J Pediatr Surg 1981; 16: pp. 114-117
11. Tolia V., Kuhns L., Kauffman R.E.: Comparison of simultaneous esophageal pH monitoring and scintigraphy in infants with gastroesophageal reflux. Am J Gastroenterol 1993;88:pp.661-664
12. Vandenplas Y., Derde M.P., Piepsz A.: Evaluation of reflux episodes during simultaneous esophageal pH monitoring and gastroesophageal reflux scintigraphy in children. J Pediatr Gastroenterol Nutr 1992; 14: pp. 256-260
13. Blumhagen J.D., Rudd T.G., Christie D.L.: Gastroesophageal reflux in children: Radionuclide gastroesophagography. AJR Am J Roentgenol 1980; 135: pp. 1001-

1004

14. Seibert J.J., Byrne W.J., Euler A.R., et al: Gastroesophageal reflux—The acid test: Scintigraphy or the pH probe? *AJR Am J Roentgenol* 1983; 140: pp. 1087-1090
15. Kashyap R., Sharma R., Madan N., et al: Evaluation of radionuclide gastroesophagography as a suitable screening test for detection of gastroesophageal reflux. *Indian Pediatr* 1993; 30: pp. 625-628
16. Patwari A.K., Bajaj P., Kashyp R., et al: Diagnostic modalities for gastroesophageal reflux. *Indian J Pediatr* 2002; 69: pp. 133-136
17. Ozcan Z., Ozcan C., Erinc R., et al: Scintigraphy in the detection of gastro-oesophageal reflux in children with caustic oesophageal burns: A comparative study with radiography and 24-h pH monitoring. *Pediatr Radiol* 2001; 31: pp. 737-741
18. Bar-Sever Z. Scintigraphic Evaluation of Gastroesophageal Reflux and Pulmonary Aspiration in Children. *Semin Nucl Med.* 2017 May;47(3):275-285.
19. Ziessman H. Gastrointestinal Transit Assessment: Role of Scintigraphy: Where Are We Now? Where Are We Going? *Curr Treat Options Gastro* (2016) 14:452–460
20. Spandorfer RM, Zhu Y, Mekaroonkamol P . Gastric Emptying Scintigraphy Before Gastric per Oral Endoscopic Myotomy: Imaging May Inform Treatment. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2019 Jan;29(1):127-137.
21. Tougas G, Coates G, Patterson W, et al. Standardization of a simplified scintigraphic methodology for the assessment of gastric emptying in a multicenter setting. *Am J Gastro.* 2000;95:78 -86.
22. Camilleri M, Zinsmeister AR, Greydanus MP, et al. Towards a less costly but accurate test of gastric emptying and small bowel transit. *Dig Dis Sci.* 1991;36:609–15.
23. Guo JP, Maurer AH, Fisher RS, et al. Extending gastric emptying scintigraphy from two to four hours detects more patients with gastroparesis. *Dig Dis Sci.* 2001;46:24–9.
24. Ziessman HA, Bonta DV, Goetze S, et al. Experience with a simplified, standardized 4-hour gastric emptying protocol. *J Nucl Med.* 2007;48:568–72.
25. Howarth DM. The role of nuclear medicine in the detection of acute gastrointestinal bleeding. *Semin Nucl Med.* 2006;36:133–46.
26. Otomi Y, Otsuka H, Terazawa K, et al. The diagnostic ability of SPECT/CT fusion imaging for gastrointestinal bleeding: a retrospective study. *BMC Gastroenterol.* 2018 Dec 10;18(1):183
27. ASGE Standards of Practice Committee, Fisher L, Lee Krinsky M, Anderson MA, et al. The role of endoscopy in the management of obscure GI bleeding. *Gastrointest Endosc.* 2010;72:471–9
28. Thorne DA, Datz FL, Remley K, et al. Bleeding rates necessary for detecting acute gastrointestinal bleeding with technetium-99m-labeled red blood cells in an experimental model. *J Nucl Med* 1987; 28 514–20.
29. Adalet I, Mudun A, Ünal SN, Türkmen C. (2012). *..Nükleer Tıp Ders Kitabı.* İstan-

- bul: İstanbul Üniversitesi Yayın No: 5041,
30. Siddiqui AR, Schauwecker DS, Wellman HN, et al. Comparison of technetium-99m sulfur colloid and in vitro labeled technetium-99m RBCs in the detection of gastrointestinal bleeding. *Clin Nucl Med.* 1985;10:546-549.
 31. Bunker SR, Lull RJ, Tanasescu DE, et al. Scintigraphy of gastrointestinal hemorrhage: superiority of Tc-99m red blood cells over Tc-99m sulfur colloid. *AJR.* 1984;143:543-548.
 32. Kotani K, Kawabe J, Higashiyama S, et al. Diagnostic ability of 99mTc-HSA-DTPA scintigraphy in combination with SPECT/CT for gastrointestinal bleeding. *Abdom Imaging.* 2014;39:677-684
 33. Sfakianakis GN, Haase GM. Abdominal scintigraphy for ectopic gastric mucosa: a retrospective analysis of 143 studies. *AJR Am J Roentgenol.* 1982;138(4):7-12.
 34. Tokmak H, Mudun A, Türkmen C, et al. The role of peritoneal scintigraphy in the detection of continuous ambulatory peritoneal dialysis complications. *Ren Fail.* 2006;28(8):709-13.
 35. Ziessman HA. Acute cholecystitis, biliary obstruction, biliary leakage. *Sem Nucl Med.* 2003;33(4):279-29
 36. İlçe HT., Yılmaz A., Erkan ME., et al. Kronik İmmun Trombositopenik Purpurada Splenektomi Öncesi Tc-99m Sülfür Kolloid Sintigrafisi Gerekli mi? *Konuralp Tıp Dergisi* 2011;3(2):1-4
 37. Massey MD, Stevens JS. Residual spleen found on denatured red blood cell scan following negative colloid scans. *J Nucl Med* 1991; 32(12):2286-2287.
 38. Castallani M, Cappellini DM, Fedriga CE, et al. Tc-99m Sulphur colloid scintigraphy in the assessment of residual splenic tissue after splenectomy. *Clinical Rad* 2001; 56(7): 596-598.
 39. Bozkurt M.F. Radyoembolizasyon: Kişiselleştirilmiş Tedavi ve Yan Etkilerden Korunma *Nucl Med Semin* 2019;5:122-130
 40. Pelosi E, Masaneo I, Clara R, et al. Technetium-99m labelled macroaggregated albumin arterial catheter perfusion scintigraphy: prediction of gastrointestinal toxicity in hepatic arterial chemotherapy. *Eur J Nucl Med.* 2000 Jun;27(6):668-75.