

MECKEL DİVERTİKOLONON RADYOİZOTOP SİNTİGRAFI İLE TANISI
(BİR OLGU)

H. ÖZKILIÇ* Ç. YAMAN** M. ONLÖ*** İ. ULMAN****
M. TUNÇYÖREK***** E. BALIK*****

Ö Z E T

Meckel divertikülü omfalomez enterik kanalın bir kalıntısı olup, genellikle ektopik gastrik mukozaya ihtiva eder. Perteknetat iyonu ($Tc^{99m}O_4$) gastrik mukozanın mukoid hücreleri tarafından özel olarak tutulduğundan Meckel divertikülünü görüntülemek mümkündür.

Bu çalışmada 1,5 yaşında Meckel divertiküllü bir erkek hastaya abdominal perteknetat sintigrafisi yapıldı. 3 mCi lik Tc-perteknetat intravenöz yolla hastaya verildi ve enjeksiyondan 15 dakika sonra sintigramlar elde edildi. Sağ alt kadranda küçük, yuvarlak bir aktivite tutuluşu saptandı. Bu bulgu pozitif olarak değerlendirildi. Hasta daha sonra opere edildi ve histopatolojik inceleme divertikül içinde ektopik gastrik mukozaya olduğunu doğruladı. Bu teknik, bazı sınırlamaları olmasına karşın Meckel divertikülünün invaziv olmayan tanısında çok değerlidir.

Meckel divertikülü embriyonun omfalomezenterik kanalının kalıntısı olup, sıklıkla ileumun distal 100 cm lik bölümünde lokalize olur. Genel populasyonun % 1-3 ünde bulunur ve Meckel divertiküllü olguların % 25-40 ı semptom verir. Semptom veren

- * E.Ö.T.F. Nükleer Tıp Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
- ** E.Ö.T.F. Nükleer Tıp Anabilim Dalı Uzmanı
- *** E.Ö.T.F. Nükleer Tıp Anabilim Dalı Uzmanlık Öğrencisi
- **** E.Ö.T.F. Çocuk Cerrahisi Anabilim D. Uzmanlık Öğrencisi
- ***** E.Ö.T.F. Patoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
- ***** E.Ö.T.F. Çocuk Cerrahisi Anabilim D. Öğretim Üyesi

Meckel divertiküllerinin % 57 sinde ektopik gastrik mukozaya mevcuttur. Ektopik gastrik mukozanın önemli miktarlara varan hidroklorik asit ve pepsin sekresyonu bitişikteki intestinal mukozanın ülserasyonuna yol açar. Başlıca komplikasyon rektal kanamadır. Nadiren obstrüksiyon veya perforasyon olabilir (7).

Meckel divertikülü tanısında baryumlu kontrast radyografi ve selektif arteriografi çok kez başarısız sonuçlanır. Tc^{99m}-perteknetat ile yapılan abdominal sintigrafiler ile Meckel divertikülü olgulara % 90 oranında tanı koyma olanağı vardır (20). Perteknetat anyonu gastrik mukozanın mukoid hücrelerinde selektif olarak ve aktif bir mekanizma ile birikir ve daha sonra barsak lümenine ekskrete edilir (2). Bu yüzden Meckel divertikülündeki ektopik mukozada mukus salgılayan hücreler varsa bu bölgenin abdominal sintigramlarla görüntülenmesi mümkündür. Ancak ektopik gastrik mukozaya yalnızca Meckel divertikülüne ait olmayıp, kistler, enterik duplikasyonlar, duplikasyon kistleri veya normal ince barsağın herhangi bir yerinde bulunabilir (21). Ayrıca Meckel divertikülü ile ilgili olmaksızın intusussepsiyon, intestinal obstrüksiyon, regional enterit, enflamasyon gibi çok çeşitli durumlarda perteknetat çalışmaları ile pozitif sonuç alınabilir. Bu yazıda Meckel divertikülü olduğu patolojik incelemelerle kanıtlanmış bir olgunun operasyon öncesindeki abdominal perteknetat imajlarına ait bulgular verilmiş ve literatürün ışığı altında Meckel divertikülünün invaziv olmayan tanısında Tc^{99m}-perteknetat ile imajlama tekniği gözden geçirilmiştir.

OLGU

Y.U. 1,5 yaşında erkek çocuk. Çocuk Cerrahisi prot. No: 498

Anamnezinde 2 ay öncesine ait 6 gün süren rektal kanama öyküsü var. Bol miktarda hematochezia'sı olması nedeniyle EOTF Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalına yatırıldı. Hastanın anemik, hafif derecede dehidrate idi. Rektal muayenede az miktarda bol kanlı feçes tespit edildi. Hematokrit % 20 idi. Diğer sistem muayeneleri normaldi.

Sintigrafik inceleme için 3 mCi Tc^{99m}-perteknetat intravenöz yolla hastaya verildi. Enjeksiyondan 15 dakika sonra imajlamaya başlandı ve 15'er dakika aralarla devam edildi. 30. dakikaya ait sintigramda sağ alt kadranda küçük yuvarlak bir odak halinde radyoaktivite birikimi izlendi. Bu görüntü Meckel divertikülü olarak değerlendirildi (Resim 1).

Hastanın genel durumu düzeltildikten sonra eksploratris laparotomi yapıldı. Meckel divertikülü saptandı. Divertikulektomi, rezeksiyon, anastomoz uygulandı. Postoperatif 1. gün 1 litre kan verildi. Komplikasyon gelişmeyen hasta 9. gün şifa ile taburcu edildi.

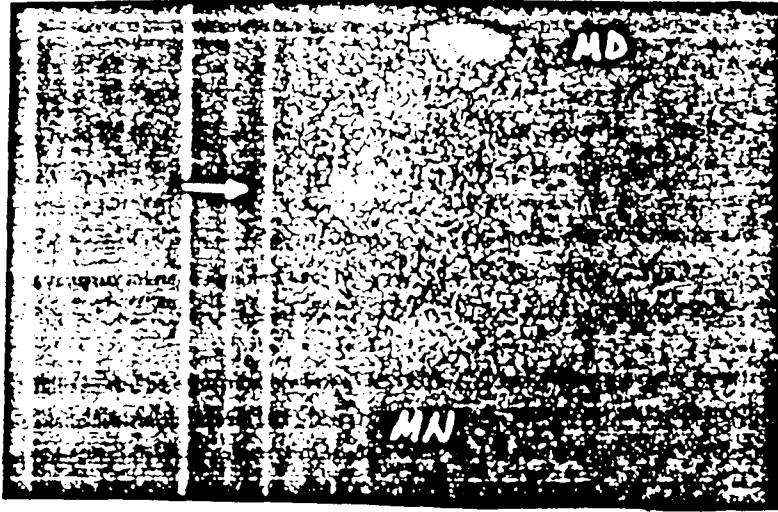
Operasyon sonrası ameliyat yarasının patolojik tetkikinde lezyon, Meckel divertikülü, aberan mide mukozası, peptik ülser olarak değerlendirildi (Resim 2).

TARTIŞMA

Perteknetat iyonu ile (Tc^{99m}O₄) abdominal imajlama tekniği ilk önceleri gastrik fonksiyonu değerlendirmede ve gastrektomi sonrası rezidüel gastrik dokuyu ölçmede kullanılmış ve oldukça sınırlı bir kullanım alanı içinde kalmıştır (10). 1967'de Harden ve arkadaşları bu radyonüklidi ilk kez Meckel divertikülü tanısında kullanmışlardır (8). Bu tarihten sonra yöntem klinik pratiğe dahil edilmiş ve klinik önemini vurgulayan pek çok çalışma yapılmıştır (3,5,11,12,13,15,16,18,25).

Perteknetat iyonunun gastrik mukozaya hücrelerinde konsantre edilme özelliği Meckel divertikülünün sintigrafik tanısının esasını teşkil eder. Meckel divertikülündeki ektopik gastrik mukozaya ait mukoid hücreler tipik gastrik mukozadaki gibi alkalen bir sıvı ekskrete eder. Bu alkalen sıvı iyon bileşimi bakımından plazma ultrafiltratına benzer ve daha sonra buna mukus ilave edilerek pH 7,67'ye ayarlanır. Perteknetat plazma ultrafiltratı oluşturulurken mukoid hücre sekresyonuna dahil olur ve perteknetatı tutan ektopik gastrik mukozaya hücrelerinin görüntülenmesine olanak verir (1,2). Alkalen sıvının sekresyonu spontan olmakla birlikte bazı droglar ve hormonal stimüluslardan etkilenir. Bu özellik dikkate alınarak daha iyi bir görüntü elde edebilmek için pentagastrin, simetidin ve glukagondan (19,22) yararlanılır. Pentagastrin direkt olarak sekresyonu artırır. Kuvvetli bir hastanın H₂-reseptör antagonisti olan simetidin perteknetatın barsak lümenine salgılanmasını inhibe eder. Glukagon ise intestinal peristaltizmi önleyerek lümen içindeki aktivitenin dilüsyonunu önler. Perklorat iyonu perteknetatın lokalizasyonunu önlediğinden çalışma öncesinde kullanılması kontrendikedir.

Deneysel çalışmalar ektopik gastrik mukozanın en az 1 cm² lik bir alanı işgal etmesi (19) ve mutlaka mukoid hücre taşıması halinde (1), Meckel divertikülünün sintigrafik olarak saptanabileceğini ortaya koymaktadır. Ektopik gastrik mukozaya gastrojenik kistlerde (14), enterik duplikasyonlarda (9,24), duplikasyon kistlerinde (26) ve normal ince barsağın herhangi bir yerinde (1) bulunabilir. Ayrıca ektopik gastrik mukozaya ile ilgili olmaksızın da divertikülitler, intestinal obstrüksiyon, juvenil polipler, hemangioma, leiomyosarkom, normal uterus (7), intusussepsiyon (4), inflamatuvar lezyonlar (6), arteriovenöz malformasyonlar (23), ülserler (9) ve bazı barsak tümörleri (17), üriner traktüs anormallikleri de non-spesifik olarak perteknetatı tutar. Bu yüzden abdominal perteknetat çalışmaları Meckel divertikülünün invaziv olmayan tanısında önemli olmakla birlikte yanlış pozitiflere yol açan durumların dikkatle değerlendirilmesi şarttır.



Resim - 1 : Abdominal Tc^{99m} -pereteknetat sintigramı.
Okla işaret edilen bölgedeki aktivite tutuluğu Meckel divertikülüne aittir. Üst bölümdeki aktivite mideye (M) alttaki aktivite ise mesaneye (M) aittir.



Resim - 2 : Olgunun mesal divertikülünün histopatolojik incelemesinin gösterdiği ekotopik mide mukozasının varlığını göstermektedir. Ekotopik mukozası pilorik bezleri içerir. (Hematozün boyama, 100x)

Bir çalışmaya göre (20) radyonüklid tetniklerle Meckel divertikülü olduğu söylenen olguların % 85 inin Meckel divertikülü olduğu ortaya konmuş (sensitivite % 85), Meckel divertikülü olmadığı söylenen olgularda ise % 5 oranında Meckel divertikülü saptanmıştır. Buna göre spesifite % 95 tir. Testin geçerliliği % 90 olarak hesaplanır. Tekniğin mükemmelleştirilmesi ve yorumların dikkatli yapılması ile bu oranın artması mümkündür.

S U M M A R Y

DIAGNOSIS OF MECKEL'S DIVERTICULUM BY RADIOISOTOPE SCANNING (A CASE REPORT)

Meckel's diverticulum is a remnant of the omphalomesenteric duct and it often contains ectopic gastric mucosa. Perchnetate anion is selectively accumulated by the mucoid cells of gastric mucosa, so it can be detected by imaging.

In the present study, pertechnetate abdominal scintigram was performed on a 7,5 year old boy with Meckel's diverticulum. The patient was given 3 mCi of Tc^{99m} perchnetate intravenously and scans were obtained 15 minute after injection. A small and rounded area of uptake was identified in the right-lower quadrant. Thus scintigrams were interpreted as positive. The patient was operated on consequently and histopathologic examination confirmed the presence of ectopic gastric mucosa in the diverticulum. Although, this technique has certain limitations it is of a great value in the noninvasive diagnosis of Meckel's diverticulum.

K A Y N A K L A R

1. Berquist TH, Nolan NG, Stephens DH, Carlson C : Specificity of Tc^{99m} perchnetate in scintigraphic diagnosis of Meckel's diverticulum. Review of 100 cases. J N M 17 : 465-469, 1976.
2. Chaudhuri TK : Cellular site of Tc^{99m} secretion in the stomach. J N M 17 : 756-757, 1976.
3. Cooper M : Diagnosis of Meckel diverticulum by sodium pertechnetate Tc^{99m} scan. J A M A. 235 : 1471-1472, 1976.
4. Duszynski DO, Anthone R : Jejunal intussusception demonstrated by Tc^{99m} perchnetate and abdominal scanning. Am J. Roentgenol 109 : 729-732 1970

5. Feggi LM, Bigli SM : Technical notes for scintigraphy of Meckel's diverticulum. *J. Nucl. Med.* 20 : 888-889, 1979.
6. Gelfand MJ, Silberstein EB, Cox J : Diagnosis of Meckel's diverticulum by scintigraphy : Clinical and pathological correlation. *J N M* 17 : 553, 1976.
7. Harbert J, Da Rocha AF : *Textbook of Nuclear Medicine Vol II : Clinical Applications*, Second Ed. 1984 LEA and Febiger, Philadelphia s : 225-228
8. Harden R McG, Alexander WD, Kennedy I : Isotope uptake and scanning of stomach in man with Tc^{99m} perchnetate. *Lancet.* : 1305-1307, 1967.
9. Ho JE, Gleason WA, Thompson JS : The expanding spectrum of disease demonstrable by $Tc-99m$ perchnetate abdominal imaging. *J N M* 19 : 691 1978.
10. Irvine WJ, Stewart AG, Mc loughlin GP : Appraisal of application of Tc^{99m} assessment of gastric function. *Lancet* 2 : 648-653, 1967.
11. Jaros R, Schussheim A, Levy LM : Preoperative diagnosis of bleeding Meckel's diverticulum utilizing technetium 99 m-perchnetate scintilimaging. *J. Pediatr.* 82 : 45-49, 1973.
12. Jewett TC, Duszynski DO, Allen JE : The visualization of Meckel's diverticulum with 99 m Tc -perchnetate. *Surgery* 68 : 567-570, 1970.
13. Kilpatrick ZM, Aseron CR : Radioisotope detection of Meckel's diverticulum causing acute rectal hemorrhage. *N Eng. J Med.* 287 : 653-654, 1972.
14. Mark R, Young L, Ferguson C : Diagnosis of an intrathoracic gastrogenic cyst using Tc^{99m} perchnetate. *Radiology* 109 : 137-138, 1973.
15. Martin GI, Kutner FR, Moses L : Diagnosis of Meckel's diverticulum by radioisotope scanning. *Pediatrics* 57 : 11-12, 1976.
16. Muroff LR, Casarella WJ, Johnson PM : Preoperative diagnosis of Meckel's diverticulum. Angiographic and radionuclide studies in an adult. *J A M A* 229 : 1900-1902, 1974.
17. Polga JP, Sargent J, Dickinson P : Positive intestinal scan caused by carcinoid tumor *J N M* 15 : 365-366, 1974.
18. Rosenthal L, Henry JN, Murphy DA : Radiopernchnetate imaging of the Meckel's diverticulum. *Radiology* 105 : 371-373, 1972.
19. Sfakianakis GN, Anderson GF, King DR, Boles T : The effect of gastrointestinal hormones on the perchnetate imaging of ectopic gastric mucosa in experimental Meckel's diverticulum. *J N M* 22 : 678-683, 1981.
20. Sfakianakis Gn, Conway J J : Detection of ectopic gastric mucosa in Meckel's diverticulum and in other aberrations by scintigraphy I. Pathophysiology and 10-year clinical experience. *J N M* 22 : 647-654, 1981.
21. Sfakianakis G N, Conway J J : Detection of ectopic gastric mucosa in Meckel's diverticulum and other aberrations by scintigraphy. II. Indications and methods. -A 10-year experience. *J N M* 22 : 732-738, 1981
22. Sagar V V, Piccone J M : The gastric uptake and secretion of $Tc-99m$ perchnetate after H_2 receptor blokage in dogs. *J N M* 21 : 67, 1980.
23. Siddiqui A, Ryo UY, Pinsky SM : Arteriovenous malformation simulating Meckel's diverticulum on Tc^{99m} -perchnetate abdominal scintigraphy. *Radiology* 122 : 173 174, 1977.
24. Wilson JP, Wenzel WW, Campbell JB : Technetium scans in the detection of gastrointestinal hemorrhage. Preoperative diagnosis of enteric duplication in an infant. *J A M A* 237 : 265-266, 1977.
25. Wine C R, Nahrword DL, Waldhausen J A : Role of the technetium scan in the diagnosis of Meckel's diverticulum. *J. Pediatr. Surg.* 9 : 885-888, 1974.
26. Winter P F : Sodium perchnetate $Tc-99 m$ scanning of the abdomen. Diagnosis of an ileal duplication cyst. *J A M A* 237 : 1352-1353, 1977.