

Asit Sıvısı Dansitesinin Bilgisayarlı Tomografide Tanıya Katkısı

Nazan ÇİLEDAĞ, Özlem KOÇAL, Kemal ARDA

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Radyoloji Bilim Dalı, Ankara

Asit, intraperitoneal sıvı birikimidir. Asit sıvısı 1-2 mg/dl arasında protein içerir. Çok küçük hacimlerdeki asit sıvısı BT ile görüntülenebilir (1, 2). Bilgisayarlı Tomografi (BT), asiti saptamada yüksek sensitiviteye sahip bir modalitedir. Asit sıvısı, içeriğine göre transuda, eksuda ve şilöz olarak sınıflandırılır. Transuda ve eksuda asitin biyokimyasal ve mikroskopik özellikleri Tablo 1'de belirtilmiştir (3). Asitli bir hastayı değerlendirirken hedef asitin nedenini ortaya koymaktır. Asit sıvısı konjestif kalp yetmezliği, hypoalbuminemi, siroz, inflamasyon, ve tümör gibi pek çok benign ve malign duruma sekonder gelişebilir (Tablo 2) (3).

Şilöz asit sıvısında ise trigliserit düzeyi 1.1gr/dl'nin üzerindedir, lökosit sayısı lenfosit hakim olmak üzere artmıştır, protein içeriği genellikle 3gr/dl'nin üzerindedir.

Sıvının dansitesi asitin içeriğine yani transuda ya da eksuda olmasına göre değişmektedir. BT incelemesinde asit sıvısının dansitesi genellikle 0-30 HU değerleri arasında yer alır. Transuda asit dansitesi 0-10 HU, eksuda asitin dansitesi 0-20 HU arasında saptanabilir (1). Yağ içeriği nedeniyle şilöz asitte negatif dansite değerleri (-HU) saptanabilir.

İntravasküler kontrast maddenin ekstravazasyonuna, oral yolla alınan kontrast maddenin gastrointestinal traktan sızıntısına, veya üriner sistemden kontrast madde sızıntısına bağlı olarak yüksek

dansiteli asit sıvısı saptanabileceği belirtilmiştir. Hem benign hem de malign durumlarda yüksek dozda intravenöz kontrast madde kullanılarak yapılan kontrastlı BT değerlendirmelerinde iki saat-ten geç alınan görüntülerde, peritoneal sıvının dansitesinin arttığı (kontrastlandığı) ve bu özellik sayesinde asit sıvısı ile pankreatik psödokist, kistik tümör gibi loküle sıvıların ayıncı tanısının yapılabilmesi öne sürülmüştür (1, 2, 4-6). Ancak bizim klinik deneyimlerimizde tolere edilebilir dozda intravenöz kontrast madde verilerek yapılan değerlendirmelerde alınan geç grafilere asit sıvısında anlamlı dansite artışı saptanamamıştır.

Literatürler ışığında, BT'de saptanan dens asit nedenlerini ve BT incelemelerinin tanıya katkısını tartışmayı amaçladık.

Tablo 1. Transuda ve eksuda asitin özellikleri

	Transuda	Eksuda
Dansite	1.015	1.018>
Protein	<3gr/dl	>3gr/dl
LDH	<200IU/L	>200IU/L
Protein asit/serum oranı	<0.5	>0.5
LDH asit/serum oranı	<0.6	>0.6
Serum albumin-asit albumin	>1.1	<1.1
Hücre sayısı(mm ³)	<300	>500
Rivalta reaksiyonu	negatif	pozitif

Tablo 2. Asit nedenleri

I. Portal Hipertansiyon
Siroz
Fulminan karaciğer yetmezliği
Konstriktif veya restriktif kardiyomyopati
Budd-Chiari Sendromu
Veno-oklüzif sendrom
Portal ven oklüzyonu
II. Malignite
III. Enfeksiyon
Peritoneal tüberküloz
Fitz-Hugh-Curtis Sendromu
HIV enfekte hastalarda enfeksiyöz peritonit
IV. Renal
Nefrotik sendrom
Diyaliz asiti
V. Endokrin
Miksedem
Meigs sendromu
Struma overi
Ovaryen stimülasyon sendromu
VI. Pankreatik Asit
VII. Biliyer Asit
VIII. Akut Karaciğer Yetmezliği
IX. Kollajen Doku Hastalığı

DENS ASİT NEDENLERİ

İntravasküler Kontrast Madde Ekstravazasyonu:

Travma sonucu periton içerisine aktif kanamaya bağlı olarak hemoperitoneum gelişir. Hemoperitoneumun en sık nedenleri karaciğer ve dalak yaralanmasıdır. Kanamanın erken döneminde taze pıhtılaşmamış kan nedeniyle sıvı dansitesi artar (30-45 HU). Daha sonra pıhtı oluşmasına bağlı sıvı dansitesi 60-100 HU değerlerinde ölçülebilir. Pıhtılaşma sonrası serum dansitesi 20 HU hatta 0 HU değerlerine inebilir. Yani sıvı dansitesine bakılarak kanama süresinin tahmini yapılabilir. Akut dönemde hematoma yüksek dansiteli iken kronik dönemde düşük attenüasyon değerleri saptanır.

İntravenöz kontrast madde kullanılarak yapılan değerlendirmelerde periton içine kanama olan olgularda kanamaya bağlı olarak intravasküler kontrast maddenin peritoneal sıvıya karışması ile çok yüksek attenüasyon değerleri saptanır. Aktif kanama bulunan olgularda intravenöz kontrast

madde verilmesini takiben yapılan değerlendirmelerde, asit dansitesi 180 HU veya daha yüksek değerlerde izlenebilir. Fakat birkaç dakika içerisinde kontrast maddenin dilüe olmasına bağlı olarak attenüasyon değerinin düştüğü görülür.

Yaralanan organ komşuluğunda pıhtılaşmış kana ait yüksek attenüasyon değerleri ("sentinel clot sign") görülebilir. Kanamanın kaynaklandığı organı saptamada bu işaret yardımcı olabilir.

Gastrointestinal Sistemden Kontrast Madde Ekstravazasyonu:

Gastrointestinal trakt duvarında gelişen rüptüre bağlı olarak diyafram altlarında serbest hava görülür. Oral yoldan kontrast madde verilerek yapılan değerlendirmelerde ise oral yoldan verilen maddenin peritona sızıntısı görülebilir. Gastrointestinal trakt perforasyonunun en sık nedenleri peptik ülser, divertikül ve malign proseslerdir. Barsak rüptürüne bağlı pnömoperitoneuma ek olarak, barsak duvar kalınlaşması, barsak duvar içerisinde ektopik hava, mesenterik hematoma, intraperitoneal sıvı veya kanama ile karaciğer ve portal sistemde gaz görünümüleri saptanabilir. Alınan geç BT kesitlerinde ise sızıntıdaki kontrast maddenin dansitesinin değişmediği hatta arttığı görülebilir.

Üriner Sistemden Kontrast Madde Ekstravazasyonu:

Enstrümantasyon sırasında üriner sistem yaralanmasında ya da penetre travmaya bağlı olarak gelişen rüptür olgularında idrar intraperitoneal ve ekstraperitoneal dokuya yayılabilir. Üriner sistemden kontrast madde sızıntısı genellikle retroperitonealdir. Fakat mesane rüptürüne bağlı olarak intraperitoneal sıvı saptanabilir. Kontrastsız BT kesitlerinde ekstravaze olan idrann dansitesi 0-10 HU değerleri arasındadır. Kontrastlı BT kesitlerinde idrarla atılan kontrast maddeye bağlı olarak 80-100 HU arasında dansite değerleri saptanır. Böbreklerden kontrast maddenin süzülmesini takiben alınan geç BT kesitlerinde peritona sızan sıvının dansitesinin belirgin şekilde arttığı görülür.

Ekstravazasyon Olmaksızın Geç kesitlerde Dens

Asit: Cooper ve ark'ları ile Hammerman ve ark'larının yaptıkları çalışmalarda, intravenöz yüksek doz (180ml %60 iyotlu) kontrast madde verilmesinden en az 2-2,5 saat sonra alınan geç BT kesitlerinde asit sıvısının dansitesinin arttığı belirtilmiştir (1, 4). Asit sıvısının miktarı azaldıkça artışın daha anlamlı olduğu bildirilmektedir (4). Hem malign hem de benign kaynaklı asit olgularında bu bulguya rastlandığı, alınan bu geç kesitlerde mesane veya başka bir bölgedeki kontrastlanmamış sıvı ile kıyaslandığında asit sıvısının kontrastlanmasının

açıkça ortaya konulabileceği belirtilmektedir. Literatürde yayınlanan bilgilerin aksine bizim klinik uygulamamızda masif asitli olgularda, tolere edilebilecek dozlarda (120ml %70'lik iopromid) yapılan kontrastlı BT değerlendirmelerinde alınan geç BT kesitlerinde asit sıvısında anlamlı dansite artışı saptanmamıştır (Resim 1, 2). Bu durumun masif asit olgularında kontrast maddenin dilue olmasına bağlı olabileceğini düşündük.



Resim 1. BT kesitlerinde masif asitli bir olguda asit sıvısına ait dansite değerleri görülmektedir

Cooper ve ark'ları, tipik düşük dansiteli serbest asit sıvısının, 2-2,5 saat sonra alınan geç kontrastlı kesitlerde dansitesinin arttığını bildirmiştir (4). Milman ve Christensen'e göre bu olay, iyotlu kontrast maddenin pasif difüzyonuna bağlıdır (1). Masif asitli olgularda geç BT kesitlerinde anlamlı dansite artışı saptanamaması, kontrast maddenin dilue olmasına bağlanmaktadır.



Resim 2. BT kesitlerinde masif asitli bir olguda asit sıvısına ait dansite değerleri görülmektedir

TARTIŞMA

BT değerlendirmelerde asit, organları çevreleyen hipodansite şeklinde izlenir. Genellikle asit sıvısının dansitesi 0'a yakın düşük değerlerdedir. Ancak tüberküloz peritonitinde olduğu gibi eksuda asitlerin dansitesi daha yüksek olabilir. Federle ve Jeffrey'nin çalışmasında hemoperitoneuma bağlı olarak 45 HU gibi yüksek attenuasyon değerleri bildirilmiştir (1). İntravenöz kontrastlı BT değerlendirmede gastrointestinal sistem yada üriner trakt perforasyonu sonrası kontrast madde sızıntısına bağlı yüksek dansiteli asit saptanabilir.

KAYNAKLAR

1. Hammerman A, Oberle P, Susman N. Opacification of ascitic fluid on delayed contrast computed tomography scans. *Clinical Imaging* 1990; 14: 221-224.
2. Gayer G, Hertz M, Manor H, et al: CT manifestations and clinical implications. *Emergency Radiology* 2004; 10: 262-267.

Asit sıvısı komşu yapılarla izodens olabileceği için dalak veya karaciğeri çevreleyen az miktardaki sıvıyı saptamak zordur. Bu zor olgularda, geç BT kesitlerinde asit dansitesinin artışı asit tanısının konmasının yanı sıra psödokist, kistik tümör, abses gibi kolleksiyonlar ile serbest asit sıvısının ayıncı tanısına yardım edebilir (1, 4, 5).

Sonuç olarak, pekçok değişik nedene bağlı olarak benzer görünüme sahip dens serbest intraperitoneal sıvı görülebilir. BT incelemesi ile asit sıvısının saptanmasının yanı sıra eşlik eden lezyonların ayıncı tanısı ile asit ve loküle sıvı ayıncı yapılabilir.

3. Julien TY. *Miscellaneous Diseases of the Peritoneum and Mesentery. Current Diagnosis and Treatment in Gastroenterology.* 2 nd ed. USA. McGraw-Hill Companies, Inc 2003; 166-176.

-
4. Cooper C, Silverman M, Davros WJ, et al. Delayed contrast enhancement of ascitic fluid on CT: frequency and significance. *AJR* 1993;161:787-790.
 5. Wise S W, DeMeo J H, Austin R F. Enhancing ascites: an aid to CT diagnosis. *Abdom Imaging* 1996; 21: 67-68.
 6. Munitoli A, Volta S, Gaeta M. Delayed enhancement of ascites following high-dose contrast CT for liver metastases. *J Comput Assist Tomogr* 1989; 13: 916-917.
 7. Çakalođlu Y. Asit: Tanı-Ayırıcı Tanı, Klinik Özellikler. *Gastroenterohepatoloji*. 1. baskı. İstanbul. Nobel Tıp Kitapevleri 2001; 345-68.