

GASTROİNTESTİNAL GÖRÜNTÜLEMEDE BİR YENİLİK: KAPSÜL ENDOSKOPI

Ahmet TEKİN, Celalettin VATANSEV

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD, KONYA

ÖZET

Amaç: Kapsül endoskopi non-invaziv bir yolla sindirim sistemi hastalıklarının tanısının konmasında bir devrimdir. Bu yazımızın amacı sindirim sistemi hastalıklarının tanısında kapsül endoskopi kullanımının tartışılmasıdır. **Ana Bulgular:** Kapsül endoskopi gizli gastrointestinal sistem kanamaları, barsak tümörleri, Celiac hastalığı, Crohn hastalığı gibi gastrointestinal sistem hastalıklarının tanısında yeni bir tanı aracı olarak kullanılmaktadır. Bu hastalarda bu teknik aynı zamanda sonraki tedaviler hakkında karar vermede yardımcıdır. Ayrıca bu yöntem konvansiyonel görüntüleme yöntemlerinden çok daha sensitiftir. **Sonuç:** Kapsül endoskopi; potansiyeli bilinen, endikasyonları genişletilmiş, gelişmiş yeni bir tekniktir. Kapsül endoskopinin klinik sonuçlar üzerine etkilerini değerlendirmek için daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: Gastro intestinal hastalık, görüntüleme yöntemi, kapsül endoskopi
Selçuk Tıp Derg 2007; 23: 39-43

SUMMARY

A new approach in gastrointestinal visualization imaging: Capsule endoscopy

Aim: Capsule endoscopy is a revolution at the diagnosis of digestive tract diseases by providing a new non-invasive way. In our manuscript we discuss the use of capsule endoscopy in the diagnosis of digestive tract disease. **Main Findings:** Capsule endoscopy is a new diagnostic tool especially used for the diagnosis digestive tract disease such as obscure gastrointestinal bleeding, small bowel tumours, coeliac disease, Crohn's disease, etc. In these patients, the technique is also helpful for effective decision-making concerning subsequent treatments. Beside it is clearly more sensitive than conventional imaging modalities. **Conclusion:** The capsule endoscopy is a new technique consolidated and as its potential is known, its indications are extended. Larger studies are needed to assess the influence of capsule endoscopy on clinical outcomes.

Key words: Gastrointestinal disease, imaging method, capsule endoscopy.

Haberleşme Adresi : **Dr. Ahmet TEKİN**

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Genel Cerrahi A.D. Meram/KONYA

e-posta: **drtekina@hotmail.com**

Geliş Tarihi: **16.02.2006**

Yayına Kabul Tarihi: **06.06.2006**

Kapsül endoskopi yöntemi fizyolojik koşullarda, herhangi bir medikasyon gerektirmeden ağızdan anüse kadar tüm gastrointestinal sistemi (GİS) görüntüleyen noninvaziv bir yöntemdir. Teknik hakkında ilk yazı 2000 yılında basılmış FDA (Food and Drug Administration) tarafından 2001 yılında onay aldıktan sonra dünyada yaygınlaşarak ince barsakların görüntülenmesinde devrim niteliğinde bir gelişme olmuştur. Kapsül endoskopi (KE) yeni bir gelişme olsa da teknoloji, bilim ve ticari pazar alanında giderek artan bir talep vardır. Dolayısıyla bu alanda klinik verileri yansıtan bilimsel yayınlar artmakta, yeni mesleki uygulama kursları, dernek ve komiteler kurulmaktadır. Standart üst GİS endoskopisi ve kolonoskopi ile ince barsaklar görüntülenemez. Push enteroskopi ile jejunum, sonda tipi enteroskopi ile tüm ince barsaklar izlenebilir, fakat her iki enteroskopi yöntemi de işlemin çok ağırlı olması, uzun sürmesi ve görüntü kalitesinin iyi olmamasından dolayı fazla kullanılmamaktadırlar (1,2).

Sistemde; 26x11 mm boyutlarında, 4 gr ağırlığında, içerisinde ışık kaynağı, kamera, pil ve alınan görüntüleri dışarıya aktaran transmitter-anten sistemi olan silindirik şekilde büyük bir hap boyutunda kapsül, kapsülden gelen dijital görüntüleri toplayan alıcı, kapsül ve alıcının çalışması için bir güç kaynağı, kaydedilen görüntülerin seyredilmesi için programlanan bir bilgisayarlı video sistemi vardır.

İşlemin Özellikleri

Kolaylıkla yutturulan kapsül, GİS boyunca ilerlerken 140 derece açı ile görüntüleme ve 0.1 mm'ye kadar odaklayabilme kabiliyetine sahiptir. Kapsül saniyede iki dijital görüntü alarak, radyo dalgalarıyla özel geliştirilmiş sekiz elektrot ile görüntüleri hasta üzerine takılan kaydediciye (alıcı) gönderir. İşlem sekiz saat sürer ve ortalama 50.000 görüntü alınır. Dispozitibl olan kapsülle görüntüleme tamamlandığında, alıcıdaki verilerle bir bilgisayar programı yardımıyla video görüntüsü oluşturulur. Enerji kaynağı, şarj edilebilir ve tüm görüntülemeye yetecek güçtedir. Alıcı ve enerji kaynağı hastaya giydirilen bir yelekle taşınabilir (3).

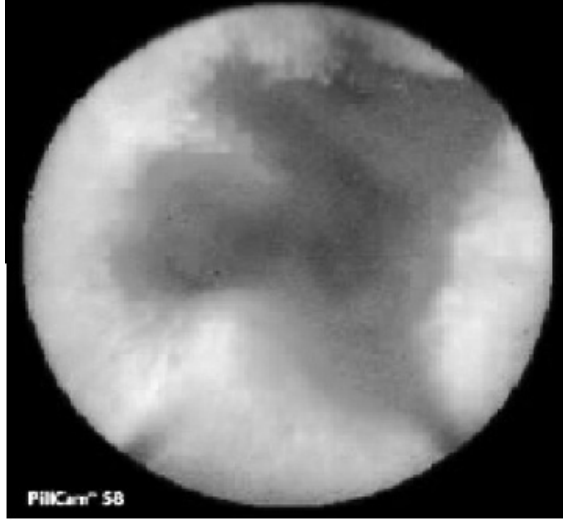
Hasta KE'ye hazırlanırken 3 günlük sıvı diyetle alınır ve 12 saatlik açlıktan sonra işlem yapılır. Daha kaliteli görüntü için işlem öncesi barsak hazırlığı önerilmektedir. Ayrıca simetikonla GİS'de hava kabarcığı oluşumu azaltılarak görüntü kalitesi artırılır (4). İşlem süresince hastaların ağır egzersiz yapmamaları ve yoğun manyetik alan içeren bölgelerden uzak kalmaları önerilir.

Kapsül ağıza alındıktan sonra elde edilen görüntülerle çok kaliteli oral kavite fotoğrafları sağlanabilir. Son zamanlarda özofagus incelemesi için geliştirilmiş çift kamera sistemli hızlı görüntü alabilen ve bu organ patolojilerini saptayan kapsül endoskoplar (PillCam markalı) kullanılmaktadır. Mide, pilor ve bulbus görüntülendikten sonra ampulla vateri çoğunlukla görülebilir. Jejunum ve ileum ayrıntılı olarak görüntülenerek kapsül ileoçekal valvden geçer, çekuma ulaşır (5).

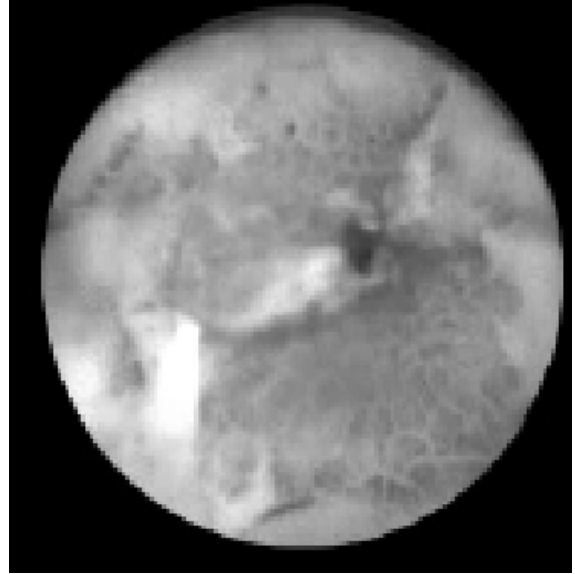
Kapsül Endoskopi Endikasyonları

1-Konvansiyonel yöntemlerle (GİS endoskopileri ve anjiyografi) yeri tespit edilemeyen gizli (gaitada gizli kan, demir eksikliği) ve aşikar GİS kanamalarında kullanılması endikedir (Şekil 1). Genellikle yaşlılarda anjiyodisplazi, Crohn hastalığı, malign tümörler, gençlerde ise Meckel divertikülü, polipler, parazitler, lenfomalar, ileitis ve jejunitis ince barsakta teşhis edilemeyen kanamalara sebep olur (6-8) (Şekil 2). Literatürde üst ve alt GİS endoskopisi negatif, kanaması olan hastalarda KE ile enteroskopi uygulanarak karşılaştırılmış çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda KE ile % 66-85 oranında kanama yeri tespit edilirken, enteroskopi ile ancak % 30'unda lezyon tespit edilebilmiştir. Baryumlu incelemede bu oran % 20'lerde kalmıştır (9,10).

2-İnflamatuvar Barsak Hastalıkları (İBH) ve Behçet hastalığının tanısında veya İBH'nin klinik takibinde KE en etkin yöntemdir. Şüpheli Crohn vakalarında mukozal lezyonları görüntüleyerek tanıda ve erken evrede teşhis edilen Crohn hastalarında tedavi etkinliğini izlemede katkı sağlar (10,11) (Şekil 3).



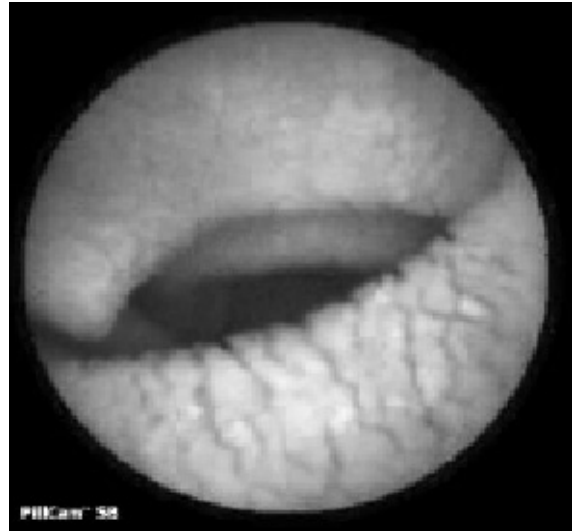
Şekil 1: GIS kanamalarında KE görüntüsü



Şekil 3: İnflamatuvar barsak hastalıklarında (Chron) KE görüntüsü



Şekil 2: İnce barsakta adenokarsinomun KE görüntüsü



Şekil 4: Celiac hastalığında KE görüntüsü

3-Celiac hastalığında (ince barsak mukozasının kronik inflamasyonu ile karakterize, malabsorpsiyon semptomlarıyla birlikte anemi, diare, ateş, karın ağrısı) KE hem tanısıl amaçlı hem de hasta takibinde değerli bir görüntüleme metodudur (12)(Şekil 4).

4-Sebebi klinik ve laboratuvar araştırmalarına rağmen bulunamayan, uzun süreden beri devam eden kronik karın ağrılarında KE, ağrı etyolojisini araştırmada endikedir. Crohn ve nonsteroid anti-inflamatuvar ilaç kullanımına

bağlı gelişen ince barsak ülserleri teşhisi zor en fazla görülen kronik ağrı nedenidir (13).

5-Özofagus hastalıklarının (gastroözofajiyal reflü hastalığı, Barrett özofagusu, eroziv özofajit, prekanseröz lezyonların) tespitinde KE fleksibl endoskopi kadar değerlidir. Normal endoskopik muayenede gerekli olan boğaz anestezisi ve sedasyon alamayacak derecede olan hasta gruplarına (astım, alerjik reaksiyon) uygulanabilir. Bilindiği gibi yukarıdaki özofagus hastalıklarında astım prevalansı art-

Tablo 1: Kapsül endoskopi endikasyonları

1. Konvansiyonel yöntemlerle tesbit edilemeyen GIS kanamaları
2. İnflamatuvar barsak hastalıkları
3. Celiac hastalığı
4. Sebebi bulunamayan uzun süredir devam eden kronik karın ağrıları
5. Özofagus hastalıkları
6. Nedeni tam olarak tesbit edilememiş kronik diare

Tablo 2: Kapsül endoskopi kontrendikasyonları

1. Kalp pili gibi elektromanyetik implant kullanan hastalar
2. Gastrointestinal sistemde darlık veya fistül şüphesi olan hastalar
3. Barsak peristaltizmini yavaşlatan hastalığı (diabet, hipotiroidi, immobilizasyon..) bulunanlar

mıştır. Bu nedenle 2004 yılında özofagusun incelenmesi için daha hızlı görüntü alabilen kapsül endoskoplar geliştirilmiştir(14)(Şekil 5).

6-Çocuklarda en sık endikasyon nedeni şüpheli Crohn hastalığıdır. İşlemin tamamlanması için çocuklarda pilor ve ileoçekal valv genişliği kapsülün geçişine izin verecek şekilde yeterli olması gerekir. Bu yüzden KE 5 yaş ve üzeri çocuklarda yapılabilir (15).

7-Altı aydan fazla süren ve fonksiyonel nedenli olmayan kronik diareli hastalara KE endikasyonu vardır (Tablo 1).

Kapsül Endoskopinin Kontrendikasyonları

1-Kalp pili gibi elektromanyetik yapıdaki medikal implantlı hastalarda dijital görüntü kalitesi bozulmakta ve net görüntü alınamamaktadır (16). Manyetik rezonans görüntüleme esnasında hastalarda KE işlemi yapılmamalıdır.

2-Kapsülün kendisi tıkanmaya sebep olacağı için GIS'de darlık, geçemeceği için tıkanıklık ve fistül şüphesi olan veya bilinen hastalara KE uygulanmaz.



Şekil 5: Barrett özofagusunun KE görüntüsü

3-Yaşam beklentisi olmayanlarda, diabetes mellituslu, hipotiroidili, immobilize hastalarda ve antidepresan, antikonvülzan ilaç kullananlarda barsak peristaltizmi yavaşladığı için pil ömrünün işlemin tamamlanmasına yetmeyebileceği düşünülmelidir(Tablo 2).

Sonuç olarak; gastrointestinal endoskopinin keşfinden beri, tüm gastrointestinal sistemin doğrudan görüntülenmesi hekimlerin önemli isteklerinden birisi olmuştur. Ancak standart yöntemlerle (gastroskopi ve kolonoskopi) bunu tam olarak yapabilmek neredeyse imkansızdır. Özellikle ince barsakların incelenmesinde büyük zorluklar ile karşılaşmaktadır ve klasik yöntemlerle çok az bir kısmı incelenebilmektedir. Kapsül endoskopisi, daha önce doğrudan görüntülenmesi mümkün olmayan ince barsakların hastalıklarının, araştırılıp tanı konulması alanında bir çığır açmıştır. Terapötik bir işlem yapılamamasına rağmen bu teknik sayesinde tanı konması oldukça güç olan gastrointestinal sistemin bazı bölümlerindeki hastalıkların tanıları konulabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Iddan G, Meron G, Glukhovsky A, Swain P. Wireless capsule endoscopy. *Nature* 2000; 25:405-417.
2. Gay G, Delvaux M, Rey JF. The role of video capsule endoscopy in the diagnosis of digestive diseases a review of current possibilities. *Endoscopy* 2004; 36: 913-20.
3. 3rd International Conference on Capsule Endoscopy Programs and Abstracts. Given Imaging Ltd;2004.
4. De Franchis R. ICCE consensus for preps and prokinetics. Presented at: ICCE 2005;March 7, 2005; Miami, Florida, USA.
5. Eliakim R, Yassin K, Shlomi I, Suissa A, Eisen GM. A novel diagnostic tool for detecting oesophageal pathology: the PillCam oesophageal capsule. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;20:1-7.
6. Pennazio M, Santucci R, Rondonotti E, Abbiati c, Beccari G, Rossini FP, de Franchis R. Outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding after capsule endoscopy: Report of 100 consecutive cases. *Gastroenterol* 2004;126:643-53.
7. Menchen L, Gonzales-Asanza C, Diaz-Redondo A, De la Cruz G, Beceiro I, Alberdi J, Escudero M, Cos E, Menchen P. Small bowel neoplasms in patients with obscure gastrointestinal bleeding: Diagnosis with capsule endoscopy. *Endosc* 2003;35:A183.
8. Keroack MD, Peralta R, Abramson SD, Misdraji J. Case 24-2004: A 48-year-old man with recurrent gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med* 2004;351:488-95.
9. Costamagna G, Shah SK, Riccioni ME, Foschia F, Mutignani M, Perri V, et al. A prospective trial comparing small bowel radiographs and video capsule endoscopy for suspected small bowel disease. *Gastroenterology* 2002;123:999-1005.
10. Eliakim R, Fischer D, Suissa A, Yasin K, Katz D, Guttman N, Migdal M. Wireless capsule video endoscopy (CVE) is a superior diagnostic tool in comparison to barium follow through and tomography (CT) in patients with suspected Crohn's disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2003;15:363-7.
11. Mow WS, Lo SK, Targan SR, Dubinsky MC, Treyzon L, Abreu-Martin MT, Papadakis KA, Vasiliauskas EA. Initial experience with wireless capsule endoscopy in the diagnosis and management of inflammatory bowel disease. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004;2:31-40.
12. Petroniene R, Dubcenco E, Baker JP, Ottaway CA, Tang SJ, Zanati SA, Streutker CJ, Gardiner GW, Warren RE, Jeejeebhoy KN. Given capsule endoscopy in celiac disease: evaluation of diagnostic accuracy and interobserver agreement. *Am J Gastroenterol* 2005;100:685-94.
13. Liangpunsakul S, Chadalawada V, Rex DK, Maglinte D, Lappas J. Wireless capsule endoscopy detects small bowel ulcers in patients with normal results from state of the art enteroclysis. *Am J Gastroenterol* 2003;98:1295-8.
14. Eliakim R, Sharma VK, Yassin K, Adler SN, Jacob H, Cave DR, et.al. A prospective study of the diagnostic accuracy of PillCam ESO esophageal capsule endoscopy versus conventional upper endoscopy in patients with chronic gastroesophageal reflux diseases. *J Clin Gastroenterol* 2005;39(7):572-8.
15. Arguelles-Arias F, Caunedo A, Romero J, Sanchez A, Rodriguez-Tellez M, Pellicer FJ, et.al. The value of capsule endoscopy in pediatric patients with a suspicion of Crohn's disease. *Endoscopy* 2004; 36(10):869-73.
16. Leighton JA, Sharma VK, Srivathsan K, Heigh RI, McWane TL, Post JK, Robinson SR, Bazzell JL, Fleischer DE. Safety of capsule endoscopy in patients with pacemakers. *Gastrointest Endosc* 2004;59:567-9.