

Konu

3

Radyolojik Görüntüleme

Dr. Ayşegül GÜR SOY ÇORUH, Dr. Başak GÜLPINAR

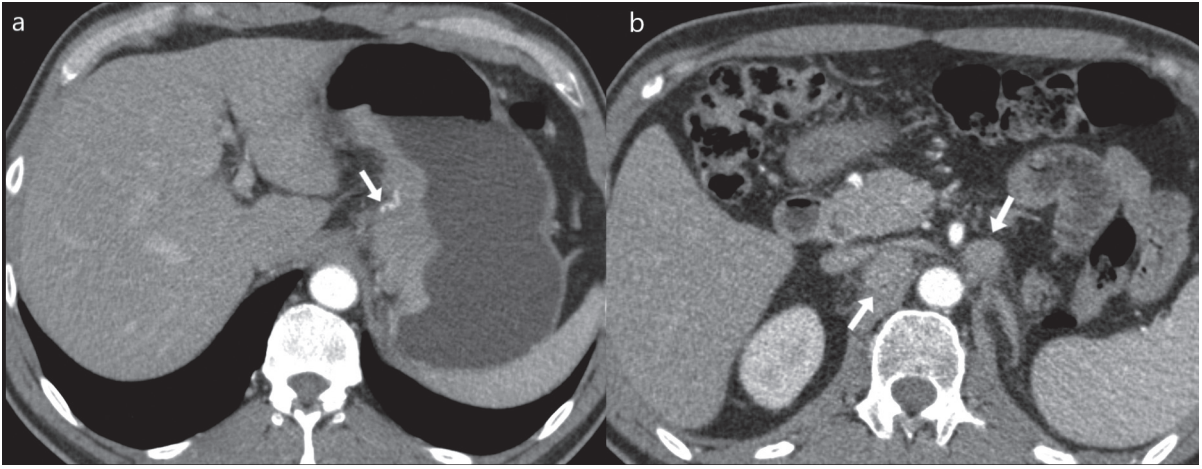
Giriş

Mide cerrahisi son 20 yılda açık cerrahiden laparoskopik destekli ve son olarak total laparoskopik cerrahi olarak kademeli şekilde değişikliğe uğramıştır. Laparoskopik gastrektomi için ana endikasyon erken evre mide kanseridir (1). Bu nedenle preoperatif dönemde doğru evreleme tedavi yöntemini belirlemede önemlidir. BT hızlı çekim süresi, erişim kolaylığı ve uzak organ metastazlarını, tümör derinliği ve lenf nodu metastazı ile birlikte gösterebilme özelliği nedeniyle mide kanseri evrelemede tercih edilen primer yöntemdir. Günümüzde artan teknolojik gelişmeler ile birlikte MRG, PET, EUSG'nin farklı koşullarda yeri olmakla beraber BT, preoperatif evrelemede günümüzde temel yöntem olarak kabul edilmektedir.

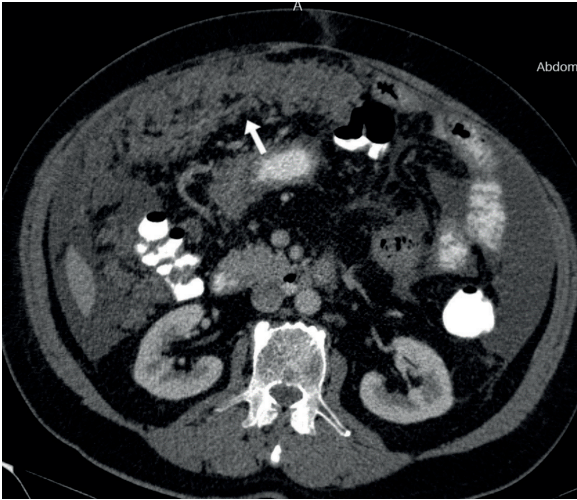
T-Evreleme

Mide duvarı mukoza, submukoza, muskularis propria, subseroza ve seroza tabakalarından oluşmaktadır (2). Mide duvarı BT'de ise iki veya üç tabaka olarak seçilir. Bu tabakalar; iyi kontrastlanan mukoza tabakası, düşük dansitede submukoza tabakası, ve submukoza göre hafif kontrastlanan muskuloserozal tabaka şeklindedir(3,4). BT'de mide tümörü evrelerine göre, duvarda

kontrastlanma ve duvar kalınlığında artış, tümör invazyon derinliğinin göstergesi olan mide duvar tabakalarının kesintiye uğraması şeklinde seçilir. Amerikan Birliği Kanser Komitesi (AJCC) 8. basıncı mide kanseri evreleme kılavuzuna (2017) göre: T0, tümöre ait bulgunun olmaması; T1a, lamina propria invazyon; T1b, submukoza invazyon; T2, muskularis propria invazyon; T3, viseral peritona invazyon olmadan subserozal bağ dokuya invazyon; T4a, seroza (viseral periton) invazyonu; T4b, komşu organ invazyonu olarak tanımlanmıştır (5). BT' de, T1a; normal mukozaya göre daha fazla kontrastlanan, hafif mukozal kalınlaşma olarak seçilir. T1b; submukoza ifade eden hipodens şeritin % 50'den azının kaybı (Resim 1), T2 ise hipodens şeritin % 50' den fazlasının kaybı olması ile karakterizedir (Resim 2). T1 ve T2 tümörlerde invazyon mide duvarı ile sınırlı olup midenin dış yüzeyi düzenlidir (6). T3 tümörlerde ise kontrastlanan tümör ile mide dış yüzeyi arasındaki sınır kaybolmuştur. Perigastrik yağ dokuya doğru ince ışınal-çizgisel uzanımlar olabilir ve perigastrik damarlarda silinme seçilmez (Resim 3). T4a'da perigastrik yağ dokuda mikronodüller veya daha dens ve kalın bant şeklinde yumuşak doku uzantıları olur. T4b'de ise doğrudan komşu organ invazyonu seçilmekte olup mide tümörü ile komşu organlar arasında ara yağ planları silinmiştir (7).



Resim 5: 66 yaş kadın hasta (A): koronal reformat görüntülerde antrum düzeyinde T4A tümör (B): Tumoral kalınlaşma komşuluğunda santral kesimi nekrotik nodüler konfigürasyonda metastatik lenf bezi izlenmektedir (C): Koronal 2D reformat görüntülerde karaciğer segment 5'te metastaz ile uyumlu hipodens lezyon dikkati çekmektedir.



Resim 6: 67 yaş erkek hasta; batında asit, omentumda ve barsak serozal yüzeylerinde yaygın nodüler yumuşak doku görünümü ile karakterize peritonitis karsinomatosa bulguları dikkati çekmektedir.

Mide kanserlerinde preoperatif evrelemede BT primer görüntüleme yöntemi olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte farklı evre tümörlerin tanımlanmasında diğer görüntüleme yöntemleri yardımcı olabilir. Özellikle T1a-T1b tümör ayrımında EUS; N evrelemesinde ve uzak metastazların değerlendirilmesinde de PET-BT faydalı bilgiler sağlayabilir.

Kaynaklar

1. Shen J, Ma X, Yang J et al. Digestive tract reconstruction options after laparoscopic gastrectomy for gastric cancer. *Gastrointest Oncol.* 2020; 12:21-36.
2. Choi JI, Joo I, Lee JM. State-of-the-art preoperative staging of gastric cancer by MDCT and magnetic resonance imaging. *World J Gastroenterol.* 2014; 20: 4546-57.
3. Minami M, Kawauchi N, Itai Y et al. Gastric tumors: radiologic-pathologic correlation and accuracy of T staging with dynamic CT. *Radiology.* 1992; 185:173-8.
4. Kim JY, Chung WS, Lee HJ et al. Usefulness of histologic differences and perivascular infiltration for preoperative T staging of advanced gastric cancer using computed tomography. *Jpn J Radiol.* 2019; 37:817-825.
5. Amin MB, Edge SB, Greene FL et al. (Eds) *AJCC Cancer Staging Manual.* 8th Ed. New York: Springer; 2017
6. Kim JW, Shin SS, Heo SH et al. Diagnostic performance of 64-section CT using CT gastrography in preoperative T staging of gastric cancer according to 7th edition of AJCC cancer staging manual. *Eur Radiol.* 2012; 22: 654-62.
7. Xie ZY, Chai RM, Ding GC et al. T and N Staging of Gastric Cancer Using Dual-Source Computed Tomography. *Gastroenterol Res Pract.* 2018; 2018:5015202.
8. Hallinan JT, Venkatesh SK. Gastric carcinoma: imaging diagnosis, staging and assessment of treatment response. *Cancer Imaging.* 2013; 13: 212-27.

9. Kim YH, Lee KH, Park SH et al. Staging of T3 and T4 gastric carcinoma with multidetector CT: added value of multiplanar reformations for prediction of adjacent organ invasion. *Radiology*. 2009; 250:767-75.
10. Kwee RM, Kwee TC. Imaging in local staging of gastric cancer: a systematic review. *J Clin Oncol*. 2007 20; 25: 2107-16.
11. Shen Y, Kang HK, Jeong YY et al. Evaluation of early gastric cancer at multidetector CT with multiplanar reformation and virtual endoscopy. *Radiographics*. 2011; 31: 189-99.
12. Puli SR, Batapati Krishna Reddy J, Bechtold ML et al. How good is endoscopic ultrasound for TNM staging of gastric cancers? A meta-analysis and systematic review. *World J Gastroenterol*. 2008; 14: 4011-9.
13. Mocellin S, Marchet A, Nitti D. EUS for the staging of gastric cancer: a meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2011; 73: 1122-34.
14. You MW, Park S, Kang HJ et al. Radiologic serosal invasion sign as a new criterion of T4a gastric cancer on computed tomography: diagnostic performance and prognostic significance in patients with advanced gastric cancer. *Abdom Radiol (NY)*. 2019 Jul 29.
15. Lee SL, Ku YM, Jeon HM et al. Impact of the Cross-Sectional Location of Multidetector Computed Tomography Scans on Prediction of Serosal Exposure in Patients with Advanced Gastric Cancer. *Ann Surg Oncol*. 2017; 24: 1003-1009.
16. De Cobelli F, Palumbo D, Albarello L et al. Esophagus and Stomach: Is There a Role for MR Imaging? *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2020; 28 :1-15.
17. Borggreve AS, Goense L, Brenkman HJF et al. Imaging strategies in the management of gastric cancer: current role and future potential of MRI. *Br J Radiol*. 2019; 92: 20181044.
18. Zhang XF, Huang CM, Lu HS et al. Surgical treatment and prognosis of gastric cancer in 2,613 patients. *World J Gastroenterol* 2004; 10: 3405-3408.
19. Seevaratnam R, Cardoso R, McGregor C et al. How useful is preoperative imaging for tumor, node, metastasis (TNM) staging of gastric cancer? A meta-analysis. *Gastric Cancer* 2012; 15 Suppl 1: S3-18
20. Hur J, Park MS, Lee JH et al. Diagnostic accuracy of multidetector row computed tomography in T- and N staging of gastric cancer with histopathologic correlation. *J Comput Assist Tomogr* 2006; 30: 372-377
21. Fukuya T, Honda H, Hayashi T et al Lymph-node metastases: efficacy for detection with helical CT in patients with gastric cancer. *Radiology* (1995) 197:705-7.
22. Kim AY, Kim HJ, Ha HK Gastric cancer by multidetector row CT: preoperative staging. *Abdom Imaging* (2005) 30:465-472.
23. Kim HJ, Kim AY, Oh ST et al. Gastric cancer staging at multi-detector row CT gastrography: comparison of transverse and volumetric CT scanning. *Radiology* 2005; 236: 879-885.
24. Yang DM, Kim HC, Jin W et al. 64 multidetector-row computed tomography for preoperative evaluation of gastric cancer: histological correlation. *J Comput Assist Tomogr* 2007; 31: 98-103.
25. Kim YN, Choi D, Kim SH et al. Gastric cancer staging at isotropic MDCT including coronal and sagittal MPR images: endoscopically diagnosed early vs. advanced gastric cancer. *Abdom Imaging* 2009; 34: 26-34.
26. Chen CY, Hsu JS, Wu DC et al. Gastric cancer: preoperative local staging with 3D multi-detector row CT--correlation with surgical and histopathologic results. *Radiology* 2007; 242: 472-482.
27. Ba-Ssalamah A, Prokop M, Uffmann M et al. Dedicated multidetector CT of the stomach: spectrum of diseases. *Radiographics* 2003; 23: 625-644.
28. Lee MH, Choi D, Park MJ et al. Gastric cancer: imaging and staging with MDCT based on the 7th AJCC guidelines. *Abdom Imaging* 2012; 37: 531-540.
29. Kim AY, Kim HJ, Ha HK. Gastric cancer by multidetector row CT: preoperative staging. *Abdom Imaging* 2005; 30: 465-472.
30. Park HS, Kim YJ, Ko SY et al. Benign regional lymph nodes in gastric cancer on multidetector row CT. *Acta Radiol* 2012; 53: 501-507.
31. Kim YN, Choi D, Kim SH et al. Gastric cancer staging at isotropic MDCT including coronal and sagittal MPR images: endoscopically diagnosed early vs. advanced gastric cancer. *Abdom Imaging* 2009; 34: 26-34.
32. Pan Z, Pang L, Ding B et al. Gastric cancer staging with dual energy spectral CT imaging. *PLoS One* 2013; 8: e53651.
33. Kim YH, Lee YJ, Park JH et al. Early gastric cancer: feasibility of CT lymphography with ethiodized oil for sentinel node mapping. *Radiology* 2013; 267: 414-421.
34. Wang Z, Chen JQ. Imaging in assessing hepatic and peritoneal metastases of gastric cancer: a systematic review. *BMC Gastroenterol* 2011; 11: 19.
35. Pan Z, Zhang H, Yan C et al. Determining gastric cancer resectability by dynamic MDCT. *Eur Radiol* 2010; 20: 613-620.

36. Burbidge S, Mahady K, Naik K. The role of CT and staging laparoscopy in the staging of gastric cancer. *Clin Radiol* 2013; 68: 251-255.
37. Kim SJ, Kim HH, Kim YH et al. Peritoneal metastasis: detection with 16- or 64-detector row CT in patients undergoing surgery for gastric cancer. *Radiology* 2009; 253: 407-415.
38. Chang DK, Kim JW, Kim BK et al. Clinical significance of CT-defined minimal ascites in patients with gastric cancer. *World J Gastroenterol* 2005; 11: 6587-6592.
39. Hur H, Lee HH, Jung H et al. Predicting factors of unexpected peritoneal seeding in locally advanced gastric cancer: indications for staging laparoscopy. *J Surg Oncol* 2010; 102: 753-757.
40. Yajima K, Kanda T, Ohashi M et al. Clinical and diagnostic significance of preoperative computed tomography findings of ascites in patients with advanced gastric cancer. *Am J Surg* 2006; 192: 185-190.