

KQ 1. 갑상선암 환자의 수술 전 병기결정을 위한 적절한 영상검사는 무엇인가?

<p>권고 1-1. 갑상선절제술을 시행 받을 모든 환자에게 갑상선암의 크기, 주변조직 침범 및 경부 림프절 평가를 위한 수술 전 경부 초음파검사를 권고한다. (권고등급 A, 근거수준 II)</p> <p>권고 1-2. 임상적으로 진행된 갑상선암이 의심되거나 수술범위 결정을 위해 초음파검사만으로 충분하지 않은 경우 조영 증강 CT, MRI 등이 추가적으로 고려될 수 있다. (권고등급 A, 근거수준 II)</p> <p>권고 1-3. 갑상선절제술을 시행 받을 환자에서 18FDG-PET은 통상적으로 권고되지 않는다. (권고등급 C, 근거수준 IV)</p>
--

근거요약

갑상선암의 진단 및 치료에 관한 진료지침을 검색 후 최종 10개의 진료지침을 선택했다(1-10). 10개의 진료지침에 포함된 개별 근거문헌은 28개이며, 2개의 체계적 문헌고찰, 1개의 전향적 연구, 17개의 후향적 연구, 4개의 환자군 연구(case series)를 포함하고 있다.

갑상선암으로 갑상선절제술을 시행 받을 모든 환자에서 수술 전 병기결정을 위해 경부 초음파검사를 강하게 권고하며 이는 임신부와 소아에게도 동일하게 적용된다(8,9). 수술 전 병기결정을 위한 경부 초음파검사에서는 반드시 갑상선암으로 진단된 결절의 주변조직으로의 침범여부, 반대쪽 엽의 결절 유무, 중심 및 측경부 림프절의 전이여부 확인을 포함하여야한다(1-3, 5, 8, 9).

주변조직 침범 또는 다발성 림프절 전이가 임상적으로 분명히 의심되는 진행된 갑상선암의 경우 경부의 조영증강 CT 또는 MRI를 시행하여야 한다(2,3,6). 그리고 이는 소아에서도 동일하게 적용된다(9). 크기가 크거나 움직이지 않는 갑상선 결절, 성대마비가 동반된 경우에도 진행된 갑상선암이 의심되는 경우에 해당하며 효과적인 수술계획을 세우기 위해 경부 조영증강 CT 또는 MRI가 권고된다(2, 3, 6).

수술 전 경부 초음파검사는 경부 림프절 전이의 진단에 있어 가장 민감한 영상검사(11, 12, 13), 촉진으로 확인되지 않는 림프절 전이를 발견할 수 있으며, 이로 인해 최대 20%의 환자에서 수술 범위가 변경될 수 있다(14-16, 17, 18). 수술 전 경부 초음파검사의 림프절 전이 진단 민감도는 중심부 림프절의 경우 30%, 측경부의 경우 93.8%, 전체 경부의 경우 77% 정도이며(19), specificity는 70-100%이다 (12, 20, 21).

갑상선절제술을 시행 받을 환자에서 18 FDG-PET은 통상적으로 권고되지 않는다(2). 역형성 갑상선암 환자에서 수술 전 시행한 PET-CT로 인해 25%의 환자에서 치료방법이 변경되었다는 보고가 있어, 일부 필요한 경우에만 시행하는 것이 좋겠다(22). 그 외의 경우 수술 전 병기평가에 PET 또는 PET-CT가 유용하다는 근거는 없으며, 주로 수술을 시행한 후 종양 표지자는 양성이면서 영상검사상 이상이 없는 경우에 유용하다(23).

갑상선 수질암에서도 경부 초음파는 가장 중요한 수술 전 영상검사이다(11). 경부의 병변이 심하거나, 국소 또는 원격전이가 의심되는 경우, 그리고 혈청 칼시토닌 수치가 400 또는 500 pg/mL 이상인 경우에 경부, 흉부의 조영증강 CT, 간의 three-phase 조영증강 multi-detector CT 또는 조영증

강 MRI, 그리고 bone scintigraphy를 시행하여야 한다(3, 10). 근골격계 MRI 또는 bone scintigraphy는 뼈전이를 발견하는 데 있어 가장 민감도가 높은 검사방법이므로 해당부위의 통증 등 근골격계 전이가 임상적으로 의심될 때 유용하다(11).

역형성 갑상선암 환자의 수술 전 영상검사로는 경부 초음파, 경부와 흉부의 CT 또는 MRI, PET-CT 검사 등의 적절한 단면영상을 시행하여야 한다(7). 뇌전이 유무를 평가하기 위해서는 두부 CT 또는 MRI를 시행하여야 한다. 그러나 이러한 영상검사로 인해 치료가 지연되어서는 안된다.

권고 고려사항

a. 이득과 위해

갑상선분화암(특히 갑상선유두암)의 경우 경부 림프절 전이가 초음파검사서 20-31%까지 발견되는데 (75-125, 126) 그 중 약 20%에서는 이로 인해 수술 범위가 변경될 수 있다고 알려져 있어 경부 초음파검사로 인한 그 이득이 확실하며 (11-13), 초음파 검사는 방사선 노출에 대한 위험이 없다. 경부 초음파검사는 어린이 또는 임신부에도 권고되는 안전한 검사방법이다 (8,9).

그러나 초음파검사로 찾아낼 수 없는 림프절 전이도 있으며, 전이암의 특징인 강한 조영증강 소견은 조영증강 CT에서만 관찰할 수 있다. 또한 주변조직 침범의 정확한 진단은 초음파검사만으로는 어려우며 조영증강 CT 또는 MRI가 필요하다. 조영증강 CT는 방사선 노출 및 조영제에 의한 다양한 정도의 합병증을 동반할 위험이 있다. 하지만, 공격적인 조직형, 전이 림프절 개수가 많은 경우, 주변조직 침범이 의심되는 경우에는 조영증강 CT를 시행하여 이를 확인하는 것이 환자의 예후와 치료방향에 영향을 주므로 잠재적인 이득이 위해를 상회한다.

PET/CT의 경우 방사선 노출 및 조영제에 의한 합병증 면에서 수술 전 병기결정을 위한 영상검사로서 알려진 이득이 없다.

의료비의 경우, 암으로 진단되어 의료보험 적용을 받으므로 의료비가 영상검사 시행여부에 큰 영향을 끼치지 않는다.

b. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

갑상선암 환자의 수술 전 병기결정을 위한 적절한 영상검사 방법으로 10개의 진료지침에서 동일하게 경부 초음파검사를 강력하게 권고하였다. 여러 진료지침에서 임상적으로 진행된 갑상선암이 의심되거나 수술범위 결정을 위해 필요한 경우 조영증강 CT, MRI 등이 초음파검사와 함께 추가적으로 고려될 수 있다고 하였다.

이들 10개 진료지침에 대한 국내 수용성 및 적용성 평가 결과, 국내 수용성과 적용성에 무리가 없는 것으로 판단되었다. 수용성과 적용성 평가표는 부록에 제시한다.

c. 검사별 방사선량

경부 초음파검사 0

경부 CT 

경부 MRI 0

참고문헌

1. Yi KH LE, Kang HC, Koh Y, Kim SW, Kim IJ, Na DG, Nam KH, Park SY, Park JW, Bae SK, Baek SK, Baek JH, Lee BJ, Chung KW, Jung YS, Cheon GJ, Kim WB, Chung JH, Rh o YS. 2016 Revised Korean Thyroid Association Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Thyroid Cancer. *Int J Thyroidol*. 2016;9(2):59-126.
2. Gharib H, Papini E, Garber JR, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, and Associazione Medici Endocrinologi Medical Guide lines for Clinical Practice for the Diagnosis and Management of Thyroid Nodules--2016 Update. *Endocr Pract*. 2016;22(5):622-639.
3. Haugen BR. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patient s with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: What is new and what has c hanged? *Cancer*. 2017;123(3):372-381.
4. Wells SA, Jr., Asa SL, Dralle H, et al. Revised American Thyroid Association guidelines f or the management of medullary thyroid carcinoma. *Thyroid*. 2015;25(6):567-610.
5. Maia AL, Siqueira DR, Kulcsar MA, Tincani AJ, Mazeto GM, Maciel LM. Diagnosis, treatm ent, and follow-up of medullary thyroid carcinoma: recommendations by the Thyroid De partment of the Brazilian Society of Endocrinology and Metabolism. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2014;58(7):667-700.
6. Kanona H, Virk JS, Offiah C, Stimpson P. Ultrasound-guided assessment of thyroid nodul es based on the 2014 British Thyroid Association guidelines for the management of thyr oid cancer - how we do it. *Clin Otolaryngol*. 2017;42(3):723-727.
7. Smallridge RC, Ain KB, Asa SL, et al. American Thyroid Association guidelines for mana gement of patients with anaplastic thyroid cancer. *Thyroid*. 2012;22(11):1104-1139.
8. Alexander EK, Pearce EN, Brent GA, et al. 2017 Guidelines of the American Thyroid As sociation for the Diagnosis and Management of Thyroid Disease During Pregnancy and t he Postpartum. *Thyroid*. 2017;27(3):315-389.
9. Francis GL, Waguespack SG, Bauer AJ, et al. Management Guidelines for Children with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2015;25(7):716-759.
10. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). com Seb site.
<http://www.nccn.org/content/8/5/512.extract>, Published 2010. Accessed March 31, 2017
11. Giraudet AL, Vanel D, Leboulleux S, Auperin A, et al. Imaging medullary thyroid carcin oma with persistent elevated calcitonin levels. *J Clin Endocrinol Metab*. 2007;92:4185-90.

12. Ahn JE, Lee JH, Yi JS, Shong YK, et al. Diagnostic accuracy of CT and ultrasonography for evaluating metastatic cervical lymph nodes in patients with thyroid cancer. *World J Surg* 2008;32(7):1552-8.
13. Kim E, Park JS, Son KR, et al. Preoperative diagnosis of cervical metastatic lymph nodes in papillary thyroid carcinoma: comparison of ultrasound, computed tomography, and combined ultrasound with computed tomography. *Thyroid* 2008;18(4):411-8.
14. Stulak JM, Grant CS, Farley DR, et al. Value of preoperative ultrasonography in the surgical management of initial and reoperative papillary thyroid cancer. *Arch Surg*. 2006;141(5):489-494; discussion 494-486.
15. Kouvaraki MA, Shapiro SE, Fornage BD, et al. Role of preoperative ultrasonography in the surgical management of patients with thyroid cancer. *Surgery*. 2003;134(6):946-954; discussion 954-945.
16. O'Connell K, Yen TW, Quiroz F, et al. The utility of routine preoperative cervical ultrasonography in patients undergoing thyroidectomy for differentiated thyroid cancer. *Surgery*. 2013;154(4):697-701; discussion 701-693.
17. Solorzano CC, Carneiro DM, Ramirez M, et al. Surgeon-performed ultrasound in the management of thyroid malignancy. *Am Surg* 2004;70(7):576-80; discussion 80-2.
18. Shimamoto K, Satake H, Sawaki A, et al. Preoperative staging of thyroid papillary carcinoma with ultrasonography. *Eur J Radiol* 1998;29(1):4-10.
19. Hwang HS, Orloff LA. Efficacy of preoperative neck ultrasound in the detection of cervical lymph node metastasis from thyroid cancer. *Laryngoscope*. 2011;121:487-91.
20. Frasoldati A, Valcavi R. Challenges in neck ultrasonography: lymphadenopathy and parathyroid glands. *Endocr Pract* 10:261-268.
21. Kuna SK, Bracic I, Tesic V, et al. Ultrasonographic differentiation of benign from malignant neck lymphadenopathy in thyroid cancer. *J Ultrasound Med* 25:1531-1537.
22. Poisson T, Deandreis D, Leboulleux S, et al. 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography and computed tomography in anaplastic thyroid cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 37:2277-2285.
23. Yeh MW, Bauer AJ, et al. American Thyroid Association statement on preoperative imaging for thyroid cancer surgery. *Thyroid* 2015;25(1):3-14.