

**KQ 1.** 발열을 동반하지 않는 비박동성 단일 경부 종괴를 가진 성인 환자에게 적절한 영상검사는 무엇인가?

권고 1. 발열을 동반하지 않는 비박동성 단일 경부 종괴를 가진 성인 환자에서 진단을 위해 조영증강 CT 또는 조영증강 전후 MRI를 권고한다. (권고등급A, 근거수준III)

**KQ 2.** 발열을 동반하는 비박동성 단일 경부 종괴를 가진 성인 환자에게 적절한 영상검사는 무엇인가?

권고 1. 발열을 동반하는 비박동성 단일 경부 종괴를 가진 성인 환자에서 진단을 위해 조영증강 CT 또는 조영증강 전후 MRI를 권고한다. (권고등급A, 근거수준III)

권고 2. 발열을 동반하는 비박동성 단일 경부 종괴를 가진 성인 환자에서 조영제 사용에 금기가 있을 경우 비조영증강 CT나 비조영증강 MRI를 고려할 수 있다. (권고등급B, 근거수준III)

**KQ 3.** 발열을 동반하거나 동반하지 않는 다발성 경부 종괴를 가진 성인 환자에게 적절한 영상검사는 무엇인가?

권고 1. 발열을 동반하거나 동반하지 않는 다발성 경부 종괴를 가진 성인 환자에서 진단을 위해 조영증강 CT 또는 조영증강전후 MRI를 권고한다.(권고등급A, 근거수준III)

### 근거요약

경부 종괴를 가진 성인 환자의 영상진단에 대한 가이드라인을 검색 후 3개의 가이드라인이 선택되었다(1-3). 성인에서 경부 종괴는 다양한 병인에 의하여 발생하는데, 원인으로는 전염성, 염증성, 선천성, 외상성, 양성 또는 악성 종양 등이 있다. 소아에서 발생하는 경부 종괴의 대부분 원인이 감염에 의한 것인 반면에 성인에서는 악성 종양에 의한 경우가 많다(2, 4-9). 20세에서 40세 사이의 성인에서 발생하는 경부 종괴는 주로 악성 종양 때문인 경우가 많으며, 특히 흡연의 과거력이 있는 40세 이상의 성인에서 만져지는 경부 종괴는 악성 종양에 의한 경우가 압도적으로 많다(10). 때문에 성인에서 만져지는 경부 종괴가 있을 경우 병인이 입증될 때까지 악성으로 간주하여야 한다. 성인에서 악성 경부 종괴의 가장 많은 부분을 차지하는 경부 편평상피암은 전세계적으로 연간 550,000건의 발생률을 보이며 새로 진단된 암의 약 5%를 차지한다(11). 최근 수십 년 동안 선진국은 흡연을 줄여 구강, 후두 및 하 인두에서 발생하는 편평상피암의 발생률이 낮아져왔다(12). 하지만 구강 인두에서 발생하는 편평상피암의 발생은 급격히 증가를 하였는데, 이런 증가는 HPV subtype 16 감염 증가에 기인하였다(13). 미국에서는 1988년부터 2004년까지 HPV positive 구강 인두 편평상피암의 발생이 225%증가하였고, 새롭게 발생하는 구강인두의 편평상피암의 70% 이상이 HPV subtype 16에 기인한다(14).

경부 종괴를 가진 성인 환자에서 효과적인 진단을 위해 CT나 MRI가 모두 권고된다(15-17). CT와 MRI는 경부의 악성 종양의 초기 진단과 경부 림프절을 평가하는데 유용하다(18-22). CT는 MRI에 비하여 쉽게 사용될 수 있고 비용이 적게 들며 스캔 시간이 적게 걸리고 scanner bore가 크다는 이점들이 있어 일차적인 검사로 권고된다(1). 반면 MRI는 연부 조직 대조도가 우수하여 내시경에서 분명

하지 않은 종양을 발견하는데 도움이 된다(23). 또한 비 인두에서 발생한 종양을 평가하는 경우나 이학적 검사상 뇌 신경에 이상이 있을 때 뇌기저 (skull base)의 병변이나 신경 주위 확산(perineural spread)을 평가하는데 우수하기 때문에 MRI 검사가 권고된다. 하지만 MRI는 스캔 시간이 길기 때문에 호흡과 관련된 운동 인공물에 영향을 받을 수 있고 치아 인공물이 있는 경우 혀와 편도를 평가를 하는데 제한이 있을 수 있다(1). CT나 MRI를 시행하는데 있어 조영제 알려지, 신부전 혹은 다른 조영제의 금기가 없다면 조영제의 사용을 권장한다(3). 조영 증강은 종괴의 경계를 평가하거나 커지지 않은 악성 결절을 찾는 데 도움을 주며 또한 림프절과 혈관을 구분하는데도 유용하다(3, 24-26). 조영증강 CT를 시행하기 전에 비조영증강 CT를 추가로 시행하는 것은 방사선량이 두배로 증가하는 반면 이점이 거의 없기 때문에 조영증강, 비조영증강 CT를 함께 시행하는 것은 피해야 한다(1). 다만 조영 증강 CT에서는 타석(sialolith)의 발견이 어려울 수 있어 타석증이 의심되는 환자에서는 비조영증강 CT를 함께 찍을 것을 권고한다(3). 경부 종괴의 초기 진단을 위해 초음파를 사용하는 경우가 계속 증가하고 있다(27, 28). 초음파는 비침습적이고 저렴하며, 고형 종괴와 낭성 병변을 구분하는데 유용하고, 상대적으로 표면에 위치한 만져지지 않거나 작은 병변의 생검을 유도하는데 쓰일 수 있다(29-34). 하지만 많은 원발 종양이 발생하는 상부 호흡소화관(aerodigestive tract)을 평가하는데는 부적절하며(35), 초음파 진단의 질이 작업자의 경험에 의존적이라는 단점이 있다(1). 그럼에도 불구하고 임상에서 1차적으로 초음파 검사가 시행되는 경우가 많음이 권고안 평가 과정에서 제시되었다. 그러나 비박동성 경부 종괴를 가진 환자에서 초음파 시행 후에 추가적으로 CT나 MRI를 촬영하게 되는 경우는 많은 반면 조직검사나 세침흡인 검사를 위한 경우를 제외하고는 CT나 MRI 촬영 후에 추가로 초음파를 시행하게 되는 경우가 매우 적음을 감안하여 1차적인 권고안에는 초음파를 포함시키지 않았다.

## 권고 고려사항

### 1. 이득과 위해(Benefit and Harm)

경부 종괴를 가진 성인에서 조영증강 CT나 조영증강 또는 비조영증강 MRI 검사는 종괴의 특성을 파악하여 악성 종양과 양성 종양을 구분할 수 있고, 종괴의 위치나 범위를 파악하여 FNA나 biopsy 계획을 세우는데 도움이 된다. 또한 만져지지 않는 다른 종괴를 발견하거나 원발성 악성 종양의 가능성이 있는 경부기관을 살펴볼 수 있는 이점이 있다(1). 하지만 CT는 방사선 피폭의 위험을 고려해야 하는데, CT 검사 시에 평균적으로 3mSv의 방사선량이 발생하며 성인에서는 수용 가능한 수준이다(36). 조영제의 사용으로 환자에게 발생할 수 있는 위험성도 고려해야 하는데 특히 신장 기능이 떨어진 환자에서 MRI 조영제의 사용은 신성 전신 섬유화증의 원인이 될 수 있다(37).

### 2. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

진료지침의 국내 수용성과 적용성은 평가결과 큰 무리가 없는 것으로 판단되었다. 수용성과 적용성 평가표는 부록2에 제시되었다.

### 3. 검사별 방사선량

경부 혈관조영 CT 2, 경부 혈관조영 MRI 0

방사선량은 본문 P.1에 제시되었다.

## 참고문헌

1. Pynnonen MA, Gillespie MB, Roman B, et al. Clinical Practice Guideline: Evaluation of the Neck Mass in Adults. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 2017;157:S1-s30.
2. Olsen KD. Evaluation of masses in the neck. *Primary care* 1990;17:415-435.
3. Wippold FJ II, Cornelius RS, Berger KL, et al. Expert Panel on Neurologic Imaging. ACR Appropriateness Criteria: Neck Mass/Adenopathy. Reston, VA: American College of Radiology; 2012.
4. Beenken SW, Maddox WA, Urist MM. Workup of a patient with a mass in the neck. *Advances in surgery* 1995;28:371-383.
5. Lefebvre JL, Coche-Dequeant B, Van JT, et al. Cervical lymph nodes from an unknown primary tumor in 190 patients. *American journal of surgery* 1990;160:443-446.
6. Rosenberg TL, Brown JJ, Jefferson GD. Evaluating the adult patient with a neck mass. *The Medical clinics of North America* 2010;94:1017-1029.
7. Bhattacharyya N. Predictive factors for neoplasia and malignancy in a neck mass. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery* 1999;125:303-307.
8. McGuirt WF. The neck mass. *The Medical clinics of North America* 1999;83:219-234.
9. Haynes J, Arnold KR, Aguirre-Oskins C, et al. Evaluation of neck masses in adults. *American family physician* 2015;91:698-706.
10. Kataoka M, Ueda H, Koyama T, et al. Contrast-enhanced volumetric interpolated breath-hold examination compared with spin-echo T1-weighted imaging of head and neck tumors. *AJR American journal of roentgenology* 2005;184:313-319.
11. Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012. *CA: a cancer journal for clinicians* 2015;65:87-108.
12. Vital signs: current cigarette smoking among adults aged  $\geq 18$  years --- United States, 2009. *MMWR Morbidity and mortality weekly report* 2010;59:1135-1140.
13. Gillison ML, Broutian T, Pickard RK, et al. Prevalence of oral HPV infection in the United States, 2009-2010. *Jama* 2012;307:693-703.
14. Chaturvedi AK, Engels EA, Pfeiffer RM, et al. Human papillomavirus and rising oropharyngeal cancer incidence in the United States. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology* 2011;29:4294-4301.
15. Isoda H, Imai M, Inagawa S, et al. Magnetic resonance imaging findings of angiosarcoma of the scalp. *Journal of computer assisted tomography* 2005;29:858-862.
16. Michaely HJ, Herrmann KA, Dietrich O, et al. Quantitative and qualitative characterization of vascularization and hemodynamics in head and neck tumors with a 3D magnetic resonance time-resolved echo-shared angiographic technique (TREAT)--initial results. *European radiology* 2007;17:1101-1110.
17. Sadick M, Sadick H, Hormann K, et al. Cross-sectional imaging combined with 3D-MR angiography (3D-MRA): diagnostic tool for preoperative vascular assessment of head and neck tumors. *Onkologie* 2005;28:477-481.

18. Chen B, Yin SK, Zhuang QX, et al. CT and MR imaging for detecting neoplastic invasion of esophageal inlet. *World journal of gastroenterology* 2005;11:377-381.
19. Hudgins PA, Kingdom TT, Weissler MC, et al. Selective neck dissection: CT and MR imaging findings. *AJNR American journal of neuroradiology* 2005;26:1174-1177.
20. King AD, Ahuja AT, Yeung DK, et al. Malignant cervical lymphadenopathy: diagnostic accuracy of diffusion-weighted MR imaging. *Radiology* 2007;245:806-813.
21. Schreyer AG, Scheibl K, Zorger N, et al. Detection rate and efficiency of lymph node assessment with axial and coronal image reading based on 16 row multislice CT of the neck. *RoFo : Fortschritte auf dem Gebiete der Rontgenstrahlen und der Nuklearmedizin* 2005;177:1430-1435.
22. Sumi M, Kimura Y, Sumi T, et al. Diagnostic performance of MRI relative to CT for metastatic nodes of head and neck squamous cell carcinomas. *Journal of magnetic resonance imaging : JMRI* 2007;26:1626-1633.
23. King AD, Vlantis AC, Bhatia KS, et al. Primary nasopharyngeal carcinoma: diagnostic accuracy of MR imaging versus that of endoscopy and endoscopic biopsy. *Radiology* 2011;258:531-537.
24. Bartz BH, Case IC, Srinivasan A, et al. Delayed MDCT imaging results in increased enhancement in patients with head and neck neoplasms. *Journal of computer assisted tomography* 2006;30:972-974.
25. Tseng YC, Hsu HL, Lee TH, et al. Venous reflux on carotid computed tomography angiography: relationship with left-arm injection. *Journal of computer assisted tomography* 2007;31:360-364.
26. Yoon DY, You SY, Choi CS, et al. Multi-detector row CT of the head and neck: comparison of different volumes of contrast material with and without a saline chaser. *Neuroradiology* 2006;48:935-942.
27. Ahuja AT, King AD, Kew J, et al. Head and neck lipomas: sonographic appearance. *AJNR American journal of neuroradiology* 1998;19:505-508.
28. King AD, Ahuja AT, King W, et al. Sonography of peripheral nerve tumors of the neck. *AJR American journal of roentgenology* 1997;169:1695-1698.
29. Wong KT, Lee YY, King AD, et al. Imaging of cystic or cyst-like neck masses. *Clinical radiology* 2008;63:613-622.
30. Yang WT, Ahuja A, Metreweli C. Sonographic features of head and neck hemangiomas and vascular malformations: review of 23 patients. *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine* 1997;16:39-44.
31. Hohlweg-Majert B, Metzger MC, Voss PJ, et al. Preoperative cervical lymph node size evaluation in patients with malignant head/neck tumors: comparison between ultrasound and computer tomography. *Journal of cancer research and clinical oncology* 2009;135:753-759.
32. van den Brekel MW. US-guided fine-needle aspiration cytology of neck nodes in patients with N0 disease. *Radiology* 1996;201:580-581.

33. van den Brekel MW, Reitsma LC, Quak JJ, et al. Sonographically guided aspiration cytology of neck nodes for selection of treatment and follow-up in patients with N0 head and neck cancer. *AJNR American journal of neuroradiology* 1999;20:1727-1731.
34. Ahuja AT, Richards P, Wong KT, et al. Accuracy of high-resolution sonography compared with magnetic resonance imaging in the diagnosis of head and neck venous vascular malformations. *Clinical radiology* 2003;58:869-875.
35. Goffart Y, Hamoir M, Deron P, et al. Management of neck masses in adults. *B-ent* 2005;Suppl 1:133-140; quiz 141-132.
36. Mettler FA, Jr., Huda W, Yoshizumi TT, et al. Effective doses in radiology and diagnostic nuclear medicine: a catalog. *Radiology* 2008;248:254-263.
37. Kaewlai R, Abujudeh H. Nephrogenic systemic fibrosis. *AJR American journal of roentgenology* 2012;199:W17-23.