

임신 중 상기도 폐쇄로 발견된 기관 내 이소성 갑상선 1예

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 내분비-대사내과, 흉부외과¹

이은영 · 이병완 · 김진국¹ · 배성진 · 정태식 · 정혜승
민용기 · 이명식 · 이문규 · 김광원 · 정재훈

Upper Airway Obstruction Caused by Intratracheal Ectopic Thyroid Tissue during Pregnancy

Eun-Young Lee, Byung Wan Lee, Jhngook Kim¹, Sung Jin Bae, Tae Sik Jung, Hye Seung Jung,
Yong-Ki Min, Myung-Shik Lee, Moon-Kyu Lee, Kwang-Won Kim, Jae Hoon Chung

*Division of Endocrinology and Metabolism, Department of Medicine and Department of Thoracic Surgery¹,
Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine*

ABSTRACT

Herein is report an extremely rare case of an intratracheal ectopic thyroid gland related with pregnancy. A 34-year-old woman, in gestational week 11, presented with stridor, progressive dyspnea and a choking sensation during her second pregnancy. Computed tomography of the neck and chest revealed a round intratracheal mass obstructing the airway. A bronchoscopic biopsy with LASER cauterization was performed, and the histological finding revealed normal thyroid tissue. The external thyroid of the patient was evaluated, but only found benign nodules in the thyroid gland. She underwent a segmental resection of the trachea, including the mass and the 1st tracheal cartilage. The histological findings revealed the intratracheal mass to be composed of benign thyroid tissue with nodular hyperplasia. After surgery, no pulmonary symptoms were evident. This case suggested the effect of pregnancy on thyroid tissue stimulated due to a combination of an increasing human chorionic gonadotropin (hCG) level and relative iodine deficiency during pregnancy. This is the first report on the detection of intratracheal ectopic thyroid tissue during pregnancy in Korea (J Kor Soc Endocrinol 20:413~420, 2005)

Key Words: Intratracheal ectopic thyroid, Pregnancy, Airway obstruction

서 론

갑상선의 발생은 태생 4주째 첫번째와 두번째 인두궁(pharyngeal pouch) 사이의 내배엽 돌출로 시작되며 심장이 하강함에 따라 함께 아래로 내려가면서 좌우엽과 협부를 이루게 된다. 갑상선의 형성 시작부위는 맹공(foramen cecum)으로 혀의 기저부에 위치하고 갑상선이 하강하는 길을 따라 갑상설관(thyroglossal duct)이 형성된다. 이소성 갑상선은

발생시기에 정상적인 이동을 하지 못하여 생기는 것으로, 갑상선의 정상 하강의 이상 정도에 따라 혀의 기저부에서 횡격막 상부까지 어디에나 생길 수 있다.

이소성 갑상선의 증상은 그 위치와 크기에 따라 종괴의 축지, 무증상, 갑상선기능저하증. 인후 이물감 등으로 다양하게 나타날 수 있으며 종종 증상이 없이 우연히 발견되기도 한다. 드물게 호흡곤란이나 연하곤란, 애성 등의 증상이 나타나기도 하는데 주로 이소성 갑상선이 기관 내에 위치한 경우에 볼 수 있는 증상들이다. 상기도 폐쇄의 원인이 이소성 갑상선에 의한 경우는 매우 드문 경우이며 요오드 섭취가 부족한 지역에서 서서히 진행되는 호흡곤란의 원인으로

접수일자: 2005년 7월 14일

통과일자: 2005년 7월 29일

책임저자: 정재훈, 삼성서울병원 내분비-대사내과

외국문헌에 보고된 몇몇 증례들이 있다. 그러나 요오드 섭취가 충분한 지역에서 보고된 예나 임신과 관련하여 증상이 나타난 경우는 매우 드물었으며, 1998년 오 등이 우리나라의 이소성 갑상선의 양상을 보고하였으나 기관내 이소성 갑상선의 예는 없었다[1].

저자들은 임신과 관련하여 상기도 폐쇄의 증상을 나타낸 기관내 이소성 갑상선 1예를 경험하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 유 ○ 수, 여자, 34세

주 소: 심한 호흡곤란

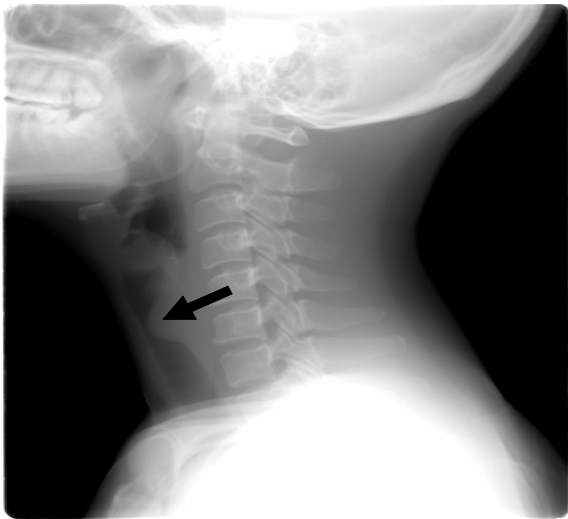


Fig. 1. Lateral view of the neck shows a discrete, sharply defined, rounded lesion that narrows airway.

현병력: 환자는 내원 2년 전 첫 임신과 출산 당시 호흡곤란이 있었으나 제왕절개술로 출산한 후 증상이 사라졌으며, 평소 가벼운 호흡곤란 증세는 있었으나 검사나 치료는 하지 않고 있었다. 내원 당시 두번째 임신 11주로 임신 후부터 호흡곤란이 점차 심해져 일상생활이 불가능했으며, 호흡할 때 목에서 소리가 나는 증상도 동반되었다. 환자는 타 병원에서 경부자기공명사진 촬영 후 기관내 종양으로 진단받고 본원으로 전원되었다.

과거력: 특이 사항 없음

가족력: 특이 사항 없음

신체검사 소견: 입원 당시 혈압 100/60 mmHg, 맥박 112회/분, 호흡수 34회/분, 체온 36.5℃이었고, 호흡곤란으로 인해 빠른 호흡을 하고 있었다. 환자의 의식은 명료하였으며 만성 병색을 보였다. 흉부 청진시 천명이 들렸으며, 경부 촉진시 종괴나 림프절은 만져지지 않았다.

검사 소견: 혈액 검사에서 혈색소 10.8 g/dL로 임신성 빈혈이 있었다. 갑상선 검사상 혈청 TSH 0.98 mU/L, free T₄ 0.94 ng/dL, T₃ 83 ng/dL로 정상이었고, 갑상선 관련 자가항체는 TSH 수용체 항체 2.1%, 항TPO 항체 11 U/mL, 항티로글로블린 항체 77 U/mL로 모두 검출되지 않았다. 혈청 calcitonin과 CEA도 각각 9 pg/mL, 0.6 ng/mL로 증가된 소견은 없었다. 폐기능검사에서는 FVC 2.65 (75%), FEV1 2.06 (75%), FEV1/FVC 78 (90%)로 경한 제한성 환기장애의 소견을 나타내었다.

방사선 소견: 흉부 단순 촬영에서는 이상소견 없었으며 경부측면사진에서 상부기도의 후벽에서 앞으로 돌출된 종양으로 인해 상부기도가 좁아진 소견을 보였다(Fig. 1). 두경부 전산화단층촬영에서는 성문하(subglottic) 기관의 좌후측벽에서 기원하는 2.1 cm 크기의 타원형 종양이 기관을 막



Fig. 2. A. Neck CT scan shows a 2.1 cm-sized round lesion arising from the postero-lateral wall of the subglottic trachea and the airway at the level of the lesion is near totally occluded. B. Sagittal view of the airway shows small extraluminal component that is connected with intraluminal lesion.

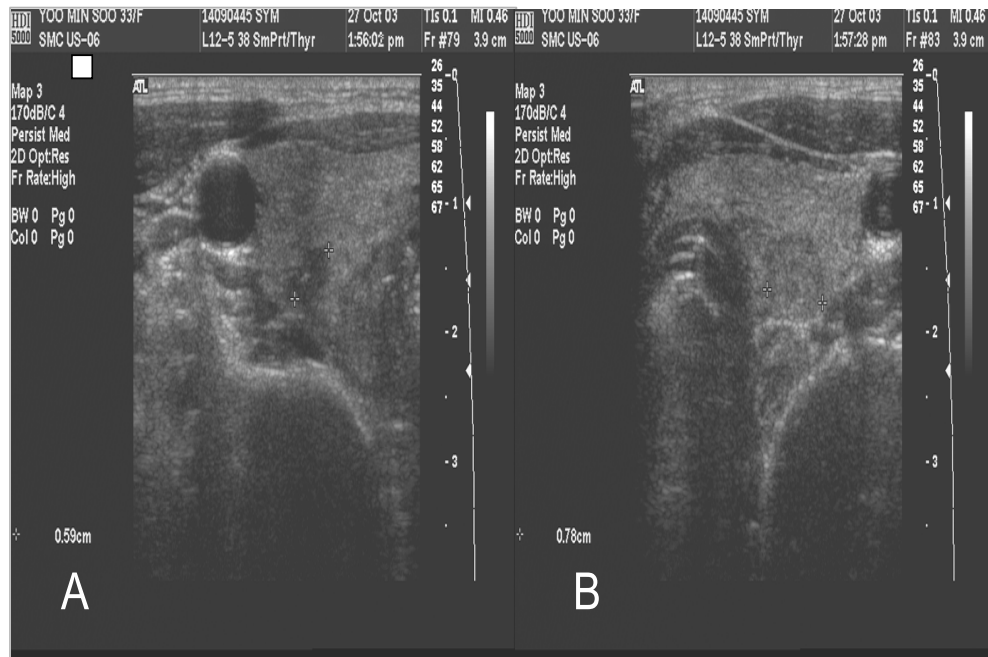


Fig. 3. Thyroid sonography shows a 0.6 cm-sized low echoic nodule with internal calcification, and 0.7 cm-sized nonspecific low echoic nodule and 0.4 cm-sized cyst are also detected.

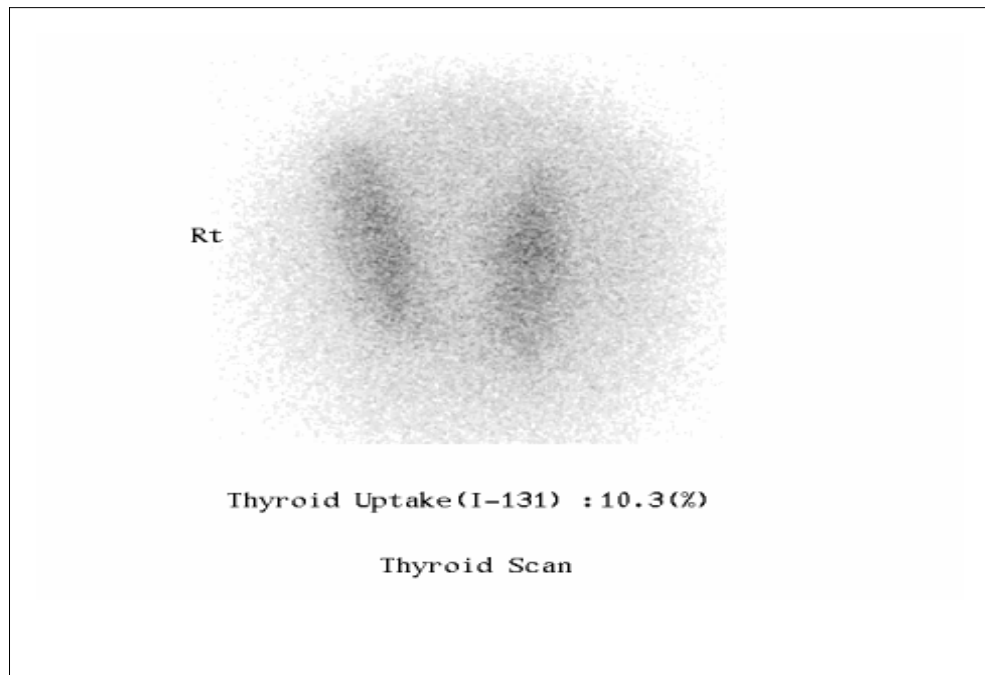


Fig. 4. I^{131} thyroid scan shows mildly enlarged thyroid gland with heterogeneous radioiodine uptake (10.3%). The scan do not show any lesion of abnormal radioiodine uptake.

고 있었고, 이 종양은 조영에 의해 증강되었다 (Fig. 2). 갑상선 초음파에서 좌우엽에 1 cm 미만의 작은 결절들이 관찰되었는데, 이중 우엽에 0.6 cm 크기의 결절은 저음영과 석회화를 동반하고 있어 이에 대하여 초음파 유도하 미세침흡인세포검사를 시행하였다 (Fig. 3). 전신 골주사 사진에서

는 우측 4, 5번째와 좌측 6번째 늑골후면에 미만성 섭취증가가 관찰되었으나 전이가 의심되는 뚜렷한 섭취증가는 없었다. I^{131} 갑상선 스캔에서는 갑상선이 조금 커져 있었고 요오드 섭취율은 10.3%로 측정되었으며, 갑상선 조직 외에 요오드의 섭취를 보이는 부위는 발견되지 않았다 (Fig. 4).

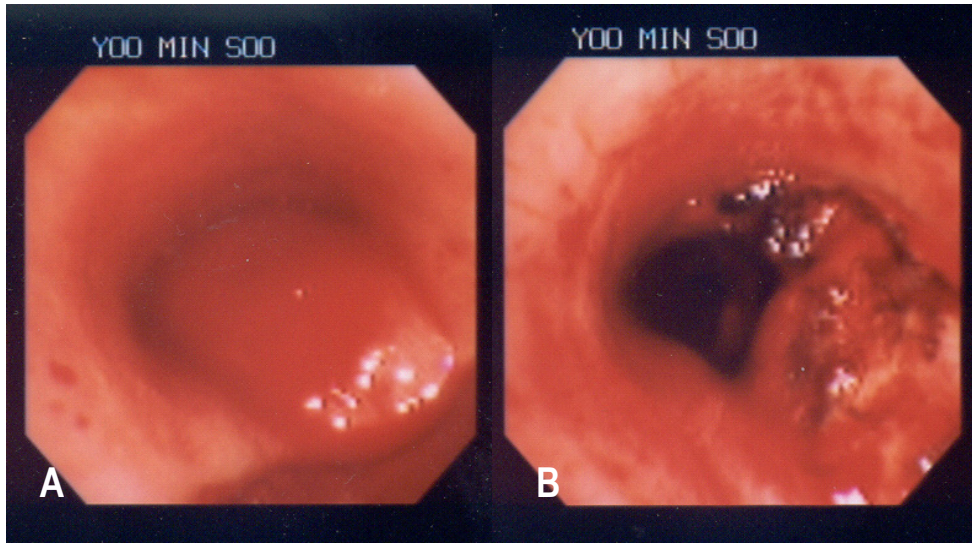


Fig. 5. A. Upper trachea is almost completely obstructed by round mass with smooth surface covered by intact mucosa. This mass is located 2 cm distal to vocal cord on the left posterolateral wall of trachea. B. Dilated tracheal lumen is seen after mass resection using LASER cauterization.

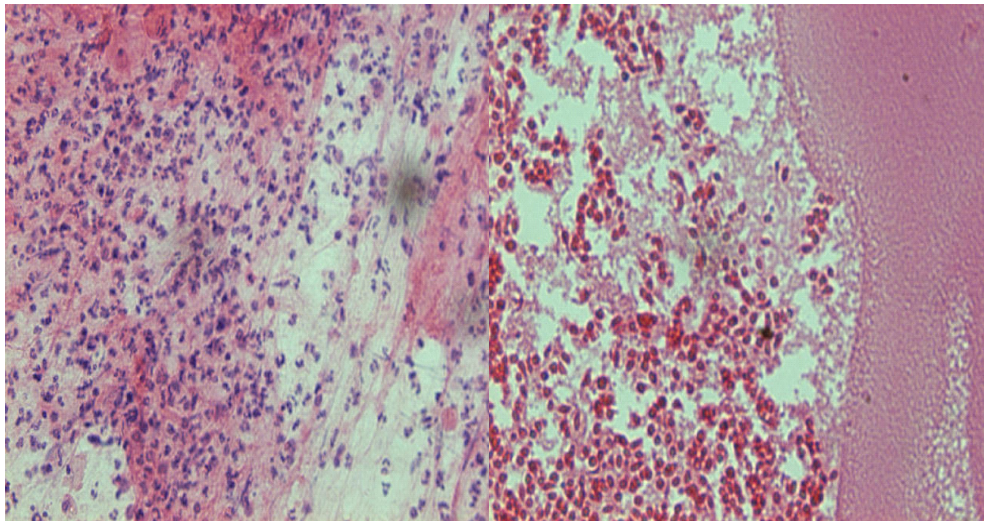


Fig. 6. Fine needle aspiration biopsy of thyroid nodule shows several small follicles and colloid material, favoring nodular hyperplasia.

기관지 내시경 소견: 성대는 정상 소견이었으며 움직임의 장애도 없었다. 성대의 2 cm 하방에 3 cm 길이로 첫번째 기관환에 걸쳐 기관 좌후벽에 위치하는 타원형의 종양이 기관을 막고 있어 레이저 소작술로 종양의 일부를 제거하였다 (Fig. 5).

병리학적 소견: 갑상선 미세침흡인세포검사에서 콜로이드를 동반한 작은 갑상선 여포세포들이 보였고 악성세포는 관찰되지 않았으며 (Fig. 6), 기관지 내시경하 조직검사에서 소견도 결절성 과증식을 동반한 정상 갑상선 조직이었다. 기관절개 수술중 시행한 갑상선의 동결절편에서도 정상 갑상선 조직소견만 보였다 (Fig. 7).

치료 및 경과: 환자는 입원후 호흡곤란의 완화와 조직검사를 위해 기관지 내시경하 레이저 소작술을 시행하여 기관을 막고 있던 종양의 일부를 절제하였으며 소작술 시행부위에는 스텐트를 삽입하여 수술 후 부종과 염증으로 인한 재협착을 예방하였다. 이후 종양의 완전제거를 위하여 제1 기관환을 포함하여 2 cm의 기관분절절제 후 기관문합술을 시행하였다. 기관을 포함한 수술조직에서도 정상갑상선 조직소견을 보여 환자는 기관내 이소성 갑상선으로 진단되었고, 이후 현재까지 호흡곤란 등의 증상 없이 외래에서 추적관찰 중이다.

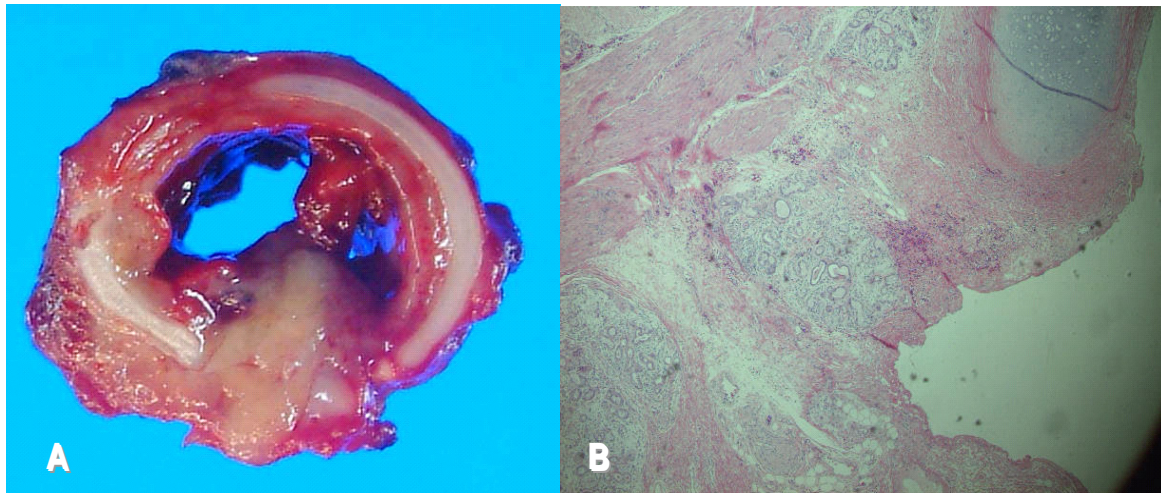


Fig. 7. A. Gross finding of segmental resection of trachea shows homogenous yellow and whitish intraluminal polypoid mass, growing from external area of trachea to lumen. B. The microscopic finding shows that the mass shows thyroid follicles with nodular hyperplasia. Note the thyroid cartilage adjacent to the thyroid follicles. (H&E, $\times 100$)

Table 1. Differential Diagnosis of Intratracheal Ectopic Thyroid

Non-neoplastic:		Pressure symptom of an external goiter
		Bronchial asthma
		Tuberculosis
		Syphilis
		Vocal nodule
		Perichondric abscess
		Amyloid tumor
		Aberrant thymic tumor
Neoplastic:	Benign:	Papilloma
		Enchondroma
		Osteoma
	Malignant:	Epidermoid carcinoma
		Cylindromatous carcinoma
		Lymphoma

고 찰

기관내 이소성 갑상선은 1875년 Ziemssen이 호흡곤란 증상을 호소한 30세 남자의 성문하 종양에서 갑상선 조직이 확인된 증례를 보고함으로써 처음 알려졌다[1], 1888년 Heise가 25세 남자의 기관내 갑상선 조직을 기관절개 후 종양 소파술로 성공적으로 제거하였다[2,3]. 언급한 두 증례를 통하여 기관내 갑상선 조직에 대한 진단과 치료의 모델이 만들어졌으며 최근까지 전세계적으로 약 120예가 보고되고 있는데, 주로 요오드 결핍으로 인한 토착성 갑상선종이 많은 유럽지역의 증례들이다. 우리 나라를 비롯한 아시아에서는 아직 보고된 예가 없을 정도로 매우 드문 질환이다.

정상 갑상선 조직이 어떻게 기관내에 위치하게 되는지에 대해 정립된 이론은 없으나 두 가지 가설로 설명하고 있다. 1878년 Bruns는 배아 초기에 생긴 갑상선 조직이 후에 발생한 기관연골에 의해 기관 외부의 정상 갑상선 조직과 기관 내부의 이소성 조직으로 나뉜다는 기형설 (malformation theory)을 제시하였다[4]. 1936 Falk가 21 예의 미국아와 신생아를 부검하면서 그 중 9예의 기관내 정상 갑상선 조직을 보고하면서 이 가설을 지지하였다[3]. Krafka 또한 7개월된 태아의 부검에서 기관내 갑상선 조직을 발견하고, 태생기에 먼저 위치가 고정된 갑상선 조직의 축엽에 이어 인두와 운상연골이 발생하면서 갑상선 조직이 기관에 의해 나뉜다는 설명을 하였다[2].

반면, 1892년 Paltauf는 태아후기나 출생 후에 갑상선 조직이 이미 형성된 기관연골 사이를 뚫고 들어가서 기관내에 위치한다는 내증식설(ingrowth theory)을 주장하면서, 갑상선 조직과 인두 연골막 사이에 충분한 중간엽 조직이 형성되지 못하여 두 조직이 비정상적으로 밀접하게 되는 것이 원인이라고 설명하였다[3]. 이후 1939년 Wegelin이 흰쥐에게 갑상선종 유발물질을 투여하여 기관내 갑상선 조직을 실험적으로 만들어 내증식설을 지지하였다[2].

Waggoner는 기관내 갑상선 조직을 형태학적으로 두 부류로 나누어, 신생아 시기에 운상인두벽(crico-tracheal wall) 내부로 자라 들어간 갑상선 조직으로 정상 갑상선과 연결이 있는 위이소성 갑상선(false aberrant thyroid)과 태생기에 갑상선이 발생하면서 기관내부로 잘못 위치한 고립성 이소성 갑상선(true aberrant thyroid)으로 각각 설명하면서 앞서 언급한 두 가설을 모두 수용하였다[5]. 현재까지는 두 가설이 모두 받아들여지고 있으며 저자들의 증례의 경우 기관내 갑상선 조직이 기관벽 외부로 이어져 있었지만, 이것만으로 위 두 가설 하나를 지지하기는 어렵다고 판단하였다.

기관내 갑상선 조직은 원발성 기관내 종양의 약 7%를 차지하는데, 3대 1 정도의 비로 남자보다 여자에서 더 자주 발견된다. 환자들의 연령은 다양하지만 30 ~ 40대가 가장 많고 대부분의 환자들이 토착성 갑상선종이 많은 지역에서 보고되었으며 모두 정상 갑상선기능을 보였다[6]. 다른 질환으로 사망한 환자들에서도 부검중 우연히 기관내 갑상선 조직이 발견된 경우들이 있어서 크기가 작은 경우는 전혀 증상이 없었을 것으로 생각된다. 기관폐쇄가 상당히 심한 경우도 환자들의 증상은 수년간에 걸쳐 서서히 심해지는 호흡곤란이 주된 증상이다. 환자들이 진단되기 전까지 증상이 있었던 평균기간은 4년 정도이나 그 범위는 상당히 넓어서 Ziemssen이 보고한 증례는 그 기간이 27년이였다. 젊은 여성의 경우 호흡곤란은 생리 주기나 임신 등에 따라 주기적으로 증상이 심해지는 것으로 보고되고 있는데 이는 체내 대사 활성이나 호르몬 변화가 그 원인일 것이라고 생각되었다. 저자들의 증례에서도 환자가 첫 임신 때 호흡곤란이 있었고 이후 증상이 미약하다가 두번?? 임신을 하면서 증상이 갑자기 심해진 경우였다. 이소성 갑상선의 경과에 따라 환자들은 급작스러운 호흡곤란의 악화를 경험하는 예들도 있었고, 크기가 큰 갑상선 조직에 의해서는 청색증, 흡기시 천명, 그리고 늑간부위의 수축 등을 나타내기도 하였다. 지속되는 기침이나 애성 등의 증상은 성대에 인접하여 위치한 경우 볼 수 있었고, 기관내 갑상선 조직에서의 심한 출혈로 객혈이 첫 증상이었던 5명의 환자들 중 4예는 종양이었는데, 이중 3예는 악성종양이었다[2]. 기관내 갑상선 조직이 악성으로 진단된 경우는 11%로 정상 갑상선 조직에 비해 악성종양의 빈도가 높게 나타났다[2].

기관내 이소성 갑상선이 진단된 증례의 74%에서는 외부

정상 갑상선 조직의 비후가 동반되어 있어 환자들의 호흡곤란의 원인이 외부 갑상선종으로 오인된 경우도 적지 않았다[5]. 일부에서는 외부 갑상선종의 절제 수술 후 증상의 회복 없이 환자가 사망한 경우도 있었는데, 기관내 갑상선 조직은 성대의 하방에 위치하여 후두경으로 성대의 움직임만 관찰한 경우 기관내 갑상선을 수술 전 발견하지 못할 수도 있다.

대부분의 기관내 갑상선 조직은 성문하 부위에 위치하고, 매끈하고 완전한 기관점막으로 덮인 반원형의 모양으로 때로 점막의 충혈을 볼 수 있다. 기관내에서는 좌측 후벽에서 기원하는 경우가 가장 많았고, 그 외 우측 전벽이나 기관의 원위부 깊은 부위, 성대 등에 위치하는 경우도 있었다. 본 증례의 경우에도 성문하 기관의 후측벽에 위치하고 반원형으로 표면이 평활하게 보였던 전형적인 증례였다. 갑상선 조직이 기관내의 종물로 나타나므로 경부 측면사진에서 기도의 후벽에서 앞으로 돌출하여 기관을 막는 윤곽이 뚜렷한 종물로 보이며, 경부 전산화 단층촬영에서는 기도를 막고 있는 정도와 종물의 크기, 주위조직과의 관계 등을 더욱 뚜렷이 볼 수 있다. 갑상선 스캔으로 보일 수도 있으나, 대부분은 외부 갑상선종의 요오드 섭취로 기관내 갑상선 조직은 가려지며, 이것이 이소성 갑상선이 가능저하 상태인 것으로 생각하는 근거이다[7,8]. 경부 전산화단층촬영으로 종물이 기도를 막고 있는 정도, 종물의 크기, 주위조직과의 관계 등을 파악할 수 있으나 기도내에 생길 수 있는 다른 종양들과의 감별이 필요하다. 기관지 내시경을 시행하여 직접 종물을 볼 수 있고 종물의 성상을 알 수 있으나 조직검사를 시행하고자 할 때는 출혈의 위험성과 시술 후 자극으로 인해 기도의 염증과 부종으로 기도 협착이 더 심해질 수 있으므로 이에 대한 충분한 고려와 예방이 필요하다. 저자들의 경우 기관지 내시경을 시행하면서 레이저를 이용한 소작술로 종물의 일부를 제거하여 출혈을 줄이고자 하였고, 종물 절제 후 기관내부에 스텐트를 삽입하여 기도 협착을 예방하였다.

기관내 이소성 갑상선 조직에 대해 병리학적 진단이 된 예는 71예 정도로 오래된 보고들에서는 병리학적 진단에 대한 상세한 설명은 없었다. 보고된 71예 중 악성종양이었던 경우는 모두 8예로, 2예는 갑상선 조직에 생긴 악성육종이었고 6예는 갑상선암으로 진단 당시 이미 주위조직 침윤이 있었는데 이중 2예에서는 림프절과 원격전이가 있었다. 가장 많은 40예가 콜로이드가 많은 갑상선종으로 진단되었고, 20예는 정상 갑상선조직 소견이었다[2].

기관이나 후두에서 종물을 발견한 경우 다른 원인과의 감별이 필요한데(Table 1), 종물의 원인에 관계없이 호흡곤란 같은 상기도 폐쇄 증상이나 기침, 애성 등이 나타나기 때문이다. 호흡곤란의 증상만으로는 천식과도 감별이 필요한데 실제로 일부 환자들에서는 진단되기 전 천식으로 치료를

받기도 했다[9,10]. 기관지 결핵이나 결핵병소가 성대를 침범한 경우도 증상은 비슷할 수 있으나 기관지 내시경 소견은 매끈한 표면의 종물로 나타나지 않고 기관지내 궤양이나 삼출물이 많이 보이므로 감별이 어렵지 않다. 매독이 후두를 침범했을 때도 후두점막이 미만성으로 두꺼워질 수 있는데, 매독혈청검사가 감별에 도움이 될 수 있다. 그 외에도 연골막의 농양이나 유두종 등도 감별 대상이나 전자는 임상증상으로 후자는 기관지 내시경상의 유두상 모양으로 구별될 수 있다. 그러나 드문 경우이지만 아밀로이드 종양이나 소아에서 이소성 흉선종은 임상 증상이나 육안으로 보이는 소견으로는 구별하기가 어렵다. 골내연골종(enenchondroma)이나 골종(osteoma)은 육안으로는 쉽게 구별할 수 없으나 방사선사진에서 보이는 석회화나 탐침했을 때 딱딱한 정도로 구분할 수 있다. 육안적으로 기관내 이소성 갑상선조직과 비슷해서 감별이 필요한 악성종양은 원주형암(cylindromatous carcinoma), 림프종 등을 들 수 있다.

기관내 이소성 갑상선 조직의 치료는 초기의 증례에서는 기관지 내시경으로 종물을 제거하고자 하는 시도가 있었지만 술후 출혈이나 감염, 기도의 협착으로 환자가 사망하는 경우도 있어 이후에는 성대부위에 생긴 경우만 원위부 기관절개로 기도를 확보한 다음 기관지 내시경을 이용한 소파술을 이용하고 있다. 성대 하부의 갑상선 조직에 대해서는 외부에서 기관절개를 통한 소파술이나 기관절제 등이 원칙이며 기관내 잔여 갑상선조직이 남은 경우는 수술 후 갑상선 호르몬을 투여하여 다시 커지는 것을 예방하도록 권하고 있다. 본 증례의 경우 기관절제로 갑상선 조직이 있는 기관 부위를 완전히 제거하였고 현재까지 갑상선호르몬의 투여 없이 재발이 되지 않은 상태이다.

임신 중에 기관내 갑상선조직이 진단된 경우는 1999년 Dossing 등이 보고한 증례가 유일하며 환자는 첫번째 임신 중에도 호흡곤란 소견을 보였고 두번째 임신중 호흡곤란이 심해 기관내 이소성 갑상선 조직을 수술한 27세 여자 환자였다[7]. Dossing 등의 증례는 저자들의 증례와 병력과 증상이 많이 유사하였고, 실제로 두 경우 모두 조직검사에서 이소성 정상 갑상선조직으로 진단되었다. Dossing 등의 증례는 요오드 부족으로 토착성으로 갑상선종이 호발하는 지역(덴마크)의 환자였고, 산모의 체중 증가, 태반을 통한 요오드 이동, 요오드의 신제거율 증가로 요오드 부족이 임신으로 인해 심화되고, 임신초기 증가하는 인유모성 성선자극호르몬(human chorionic gonadotropin)의 갑상선자극호르몬 유사작용으로 임신 중 이소성 갑상선 조직의 비대가 임신 중에 반복되는 호흡곤란의 원인이었을 것으로 생각된다[11,12]. 그러나, 우리나라는 요오드 섭취가 충분한 지역으로 임신 중에 요오드 결핍이 이소성 갑상선 비대의 원인이라고 설명하기는 어려우며, 단지 환자의 증상이 임신초기 갑자기 심해졌으므로 임신으로 인한 대사율의 증가와 인유

모성 성선자극호르몬 에 대해 환자의 갑상선조직이 과도하게 반응한 것으로 추측할 수 있다. 또한 표피 성장인자(epidermal growth factor) 등과 같은 성장인자의 역할도 고려할 수는 있을 것이다[7].

결론적으로, 기관내 이소성 갑상선은 상기도 폐쇄의 매우 드문 원인이지만, 고려되어야 할 원인 중의 하나이며, 이는 환자에 대한 세밀한 병력 조사와 신체검사 기관지 내시경을 통한 조직검사로 진단될 수 있다. 경부 전산화단층촬영은 주위조직과의 관계나 종물의 크기를 확인하기에 좋은 방법이며, 외부적으로 기관절개와 소파술로 종물을 제거하는 것이 확실한 치료이다[13]. 저자들의 증례는 임신으로 인한 갑상선의 자극이 기관내 이소성 갑상선의 비대를 유발하여 증상의 갑작스러운 악화를 가져올 수 있다는 것을 보여주는 예라고 할 수 있다.

요 약

기관내 이소성 갑상선은 현재까지 120예 정도가 보고되었고 대부분의 환자가 요오드 섭취가 부족한 지역에서 발견되었으며 그 중 한 예만이 임신 중에 발견되었다. 저자들은 임신초기에 서서히 심해진 호흡곤란으로 내원 당시 심한 상기도 폐쇄 증상을 보인 기관내 이소성 갑상선 환자 1예를 경험하였기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. 오정현, 남상엽, 박진철, 윤지성, 원규장, 조인호, 이충기, 이재태, 이형우: 이소성갑상선의 임상상. 대한내분비학회지 13:563-571, 1998
2. Dowling EA, Johnson IM, Collier FCD, Dillard RA: Intratracheal goiter: a clinico-pathologic review. *Ann Surg* 156:258-267, 1962
3. Byrd MC, Thompson LD, Wieneke JA: Intratracheal thyroid tissue: a case report and literature review. *Ear Nose Throat* 82:514-518, 2003
4. Randolph J, Grunt JA, Vawter GF: The medical and surgical Aspects of intratracheal goiter. *N Engl J Med* 268:457-461, 1963
5. Myers EN, Pantangco IP: Intratracheal thyroid. *Laryngoscope* 85:1833-1840, 1975
6. Konstantinos NK, charanjeit SU, john PD: Benign intratracheal thyroid tissue: a rare cause of upper airway obstruction. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 2:644-646, 2003
7. Dossing H, Jorgensen KE, Oster-Jorgensen E, Krogdahl A, Hegedus L: Recurrent pregnancy-related upper

- airway obstruction caused by intratracheal ectopic thyroid tissue. Thyroid 9:955-958, 1999*
8. Muysomes F, Boedts M, Clayes D: *Intratracheal ectopic thyroid tissue mass. Chest 112:1684-1685, 1993*
9. Freeman MS: *Intratracheal goiter. Ohio Med 53:1416-1417, 1957*
10. Al-Hajjaj MS: *Ectopic intratracheal thyroid presenting as bronchial asthma. Respiration 58:329-331, 1991*
11. Shankar P, Kilvert A, Fox C: *Changing thyroid status related to pregnancy. Postgrad Med 77:591-592, 2001*
12. Fantz CR, Dagogo S, Ladenson JH, Gronowski AM: *Thyroid function during pregnancy. Clin Chem 45: 2250-2258, 1999*
13. Donegan JO, Wood MD: *Intratracheal thyroid-familial occurrence. Laryngoscope 95:6-8, 1985*