

Original Article

# 건강검진 종목으로서 항갑상선 과산화효소 항체검사의 유용성에 대한 평가

삼성서울병원 핵의학과

김윤현 · 신용환 · 김지영 · 석재동

## Evaluation of Usefulness for Anti-TPO Antibody Test in Item of the Medical Examination

Yun Hyun Kim, Yong Hwan Shin, Ji Young Kim, Jae Dong Seok

Department of Nuclear Medicine, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

**Purpose:** The test had been applied for outpatient by end of 2006, however, it has been included in the medical examination since January 2007, as demand and interests have been gradually increasing in the thyroid gland disease and cancer. thus, we would necessarily evaluate usefulness of the test by comparing the number of patients who are diagnosed as “benignancy” by the medical test with the number of outpatient who attend and are diagnosed as autoimmune thyroid disease among the benign patient, in samsung medical center for a certain period. **Materials and Methods:** Based on the result for Anti-TPO Antibody test by RIA for the 12,937 patients in samsung medical center from October 2007 to March 2008, for six months, benignancy rate classified by sex and age is measured statistically and number of the patients who are diagnosed as autoimmune thyroid disease are kept tracked on. **Results:** According to the analysis of the Anti-TPO antibody test 1,135 of 12,937, which is 8.77% are benign and 218 treated patient of them, which is 19.2%, were diagnosed as autoimmune thyroid disease. **Conclusions:** Based on the statistics, usefulness of the test seem to have co relationship with derivation of autoimmune thyroid disease. this is 19.2% of probability relatively high. this figure, however, does not have strong relationship with specialty of the disease. Thus screening test seems to have somewhat effectiveness, considering other experiments and their margin. (**Korean J Nucl Med Technol 2009;13(1):112-115**)

**Key Words :** Anti-TPO antibody test, Autoimmune thyroid disease, Benignancy

## 서 론

갑상선과산화효소(thyroidperoxidase; TPO)는 갑상선 여포세포의 세포막의 위치한 heme을 지니는 단백질로서 요오드의 산화를 일으키고 산화된 요오드를 갑상선글로불린의 티로신부위에 결합시키는 유기화를 일으키며 요오드화 티로신의 결합을 촉매하여 갑상선호르몬을 생산하는 것에 결정적인

역할을 하는 효소이다.<sup>1)</sup> 또한 과거 갑상선 미소체항원으로 불리던 것이 바로 갑상선과산화효소로서, 자가면역성 갑상선 질환에서 갑상선과산화효소는 대표적인 자가항원으로 작용하여 많은 수의 자가면역성 갑상선 질환 특히 하시모토 갑상선염과 그레이브스병에 이환된 환자의 경우 거의 90% 이상에서 갑상선과산화효소에 대한 자가항체가 발견된다.<sup>2,3)</sup>

항갑상선 과산화효소 항체검사는 본원에서 2006년말까지 외래에서 주로 검사가 이루어졌으나, 점차적으로 갑상선 질환 및 암에 관심이 높아지고 그 수요가 증가됨에 따라 2007년 1월부터 건강검진 검사의 하나로 채택되어 시행되고 있다.

이에 일정기간 동안 본원에 의뢰된 건강검진 결과를 토대로 검사의 양성률과 양성환자가 외래로 내원하여 갑상선 관련

• Received: February 16, 2009. Accepted: March 10, 2009.  
• Corresponding author: Yun Hyun Kim  
Department of Nuclear Medicine, Samsung Medical Center,  
Ilwon-dong, Gangnam-gu, Seoul, 135-710, Korea  
Tel: +82-2-3410-2643, Fax: +82-2-3410-2639  
E-mail: yunhyun.kim@samsung.com

## 실험재료 및 방법

### 1. 대상

2007년 10월부터 2008년 3월까지 6개월간 삼성서울병원 건강의학센터를 방문한 수진자 12,937명을 대상으로 하였다.

대상자의 성별 분포는 남자 7,644명(59.1%), 그리고 여자 5,293명(40.9%)이었다(Fig. 1).

연령은 20대부터 80대까지로 분포는 50대(50~59세)가 5,408명(41.8%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 40대 3,882명(30%), 60대 이상 3,023명(23.4%), 30대 574명(4.4%), 그리고 20대 이하 50명(0.4%) 순이었다(Fig. 2).

### 2. 방법

검사원리는 검체 항체의 Fc subunit에 protein-A와 방사성 동위원소가 표지된 항원인 thyroid peroxidase가 동시에 결합하는 radio ligand assay법이다.

자료조사는 Anti-TPO antibody test에 대한 결과의 양성률을 성별 및 연령별로 알아보고, 양성환자 중 건강검진을 받은 이후 외래로 내원하여 갑상선 관련 질환으로 진단이 된 수진자를 추적 조사한 후 상병명별로 분류하여 자가면역성 갑상선 질환의 비율을 나타내보았다.

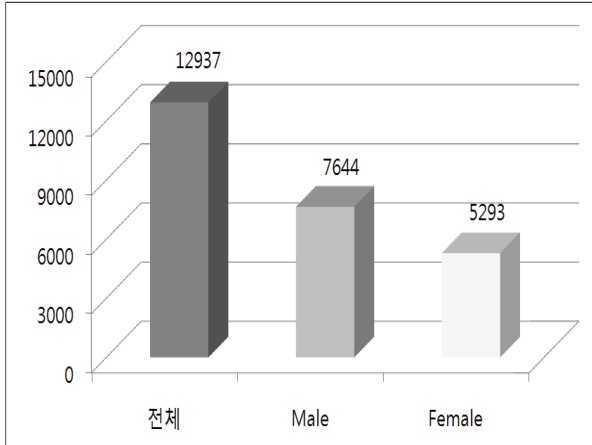


Fig. 1. 대상자 12,937명의 성별 분포.

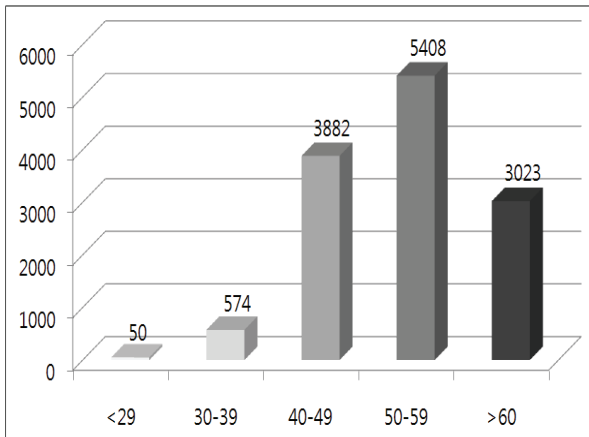


Fig. 2. 대상자 12,937명의 연령별 분포.

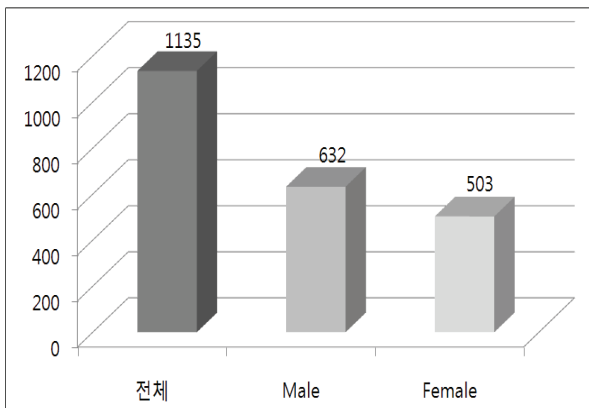


Fig. 3. 양성결과 수진자의 성별분포.

질환으로 진단된 환자의 수를 추적조사하고, 그 중 자가면역성 갑상선 질환의 비율을 조사함으로써 본 검사의 유용성을 알고자 하였다.

## 결 과

분석 결과 총 12,937명 중 1,135명이 양성결과를 보였고 양성률은 8.77%이었다. 이들 중 남자는 7,644명 중 503명 그리고 여자는 5,293명 중 632명이 양성결과를 보였다(Fig. 3).

연령별 분포는 50대(50~59세)에서 5,408명 중 492명이 양성결과로 가장 많았고, 그 다음으로는 40대, 60대 이상, 30대 그리고 20대 이하 순이었다(Fig. 4).

상병명별로는 양성결과가 나온 1,135명 중 218명(19.2%)이 갑상선 관련 질환에 대한 진단을 받았으며, 그 중 갑상선 자가면역 질환이 49명(4.3%)이었고, 하시모토 갑상선염이 39명(3.4%), 그레이브스병이 24명(2.1%)이었다(Fig. 5).

## 결론 및 고찰

갑상선과산화효소에 대한 자가항체가 지니는 병태생리학적 의미는 아직도 분명하지는 않으나 하시모토 갑상선염의

경우 이 항체는 보체결합을 통하여 조직손상을 일으키는 원인이 될 것으로 생각되어지고 있으며 실제 조직손상의 정도 특히 조직 내 림프구의 침윤정도와 항갑상선 과산화효소의 역가와와는 상당한 상관관계가 있어 어떠한 경로를 통하여 갑상선 기능 저하증의 발생에 기여할 것으로 생각되고 있다.<sup>4)</sup>

그러나 갑상선여포세포의 증식과 갑상선기능항진증을 가져오는 그레이브스병에서도 높은 빈도로 나타나기도 해서 정반대의 임상상을 지니는 이들 두 질환에서 모두 높은 빈도로 검출되는 갑상선과산화효소에 대한 자가항체는 어쩌면 서로 다른 항원부위를 인지하기 때문에 그 임상적 결과를 달리할 가능성도 생각할 수 있다.

위와 같이 갑상선과산화효소 항체가 높은 역가로 검출되어도 반드시 자가면역성 갑상선질환으로 진단되는 게 아니기에 본 조사에서도 높은 역가의 항체가 검출된 수진자들도 외래로 내원하여 진료를 보지 않는 경우가 많았다. 그래서 총 양성 환자 1,135명 중 218명(약 19.2%)이 갑상선 관련 질환의 상병명이 조사되었다.

갑상선과산화효소항체와 항 Thyroglobulin 항체빈도에는 많은 차이가 있는데 갑상선 과산화효소 항체의 빈도가 더 높다. 갑상선과산화 효소 항체 없이 항Thyroglobulin 항체만 양성인 경우는 매우 드물다.<sup>5)</sup> 이에 항 Thyroglobulin 항체보다 갑상선과산화 효소 항체를 건강검진종목으로 채택하는 것이 유용성이 더 크다고 볼 수 있겠다.

본 검사의 유용성 판단 여부는 양성결과가 나온 수진자 중 내원하여 갑상선 관련 질환의 진단 결과로도 볼 수 있는데 약 19.2%의 비율을 나타내었고, 그 중 자가 면역성 갑상선 질환은 9.8%의 비교적 높은 비율을 나타내었다. 하지만 이러한 결과치가 본 검사항목에 대한 관련 질환의 특이성을 나타낸다고 볼 수 없으며 이 외의 실험 및 오차들을 고려했을 경우 screening 검사로서 유용성을 보인다고 말할 수 있겠다.

## 요 약

**서론 :** 항갑상선 과산화효소 항체검사는 하시모토 갑상선염과 그레이브스병 같은 자가면역성 갑상선질환을 진단하기 위한 임상적 의의가 있는 검사이다. 이 검사는 2006년 말까지 외래에서 주로 검사가 이루어졌으나, 점차적으로 갑상선 질환 및 암에 관심이 높아지고 그 수요가 상승됨에 따라 2007년 1월부터 건강검진 검사의 하나로 채택되어 시행되고 있다. 이에 일정기간 동안 본원에 의뢰된 건강검진결과를 토대로 검사의 양성률과 양성환자의 자가면역성 갑상선 질환의 비율을 조사

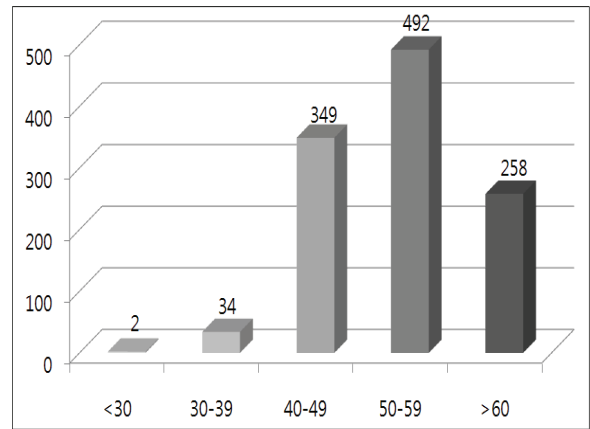


Fig. 4. 양성결과 수진자의 연령별 분포.

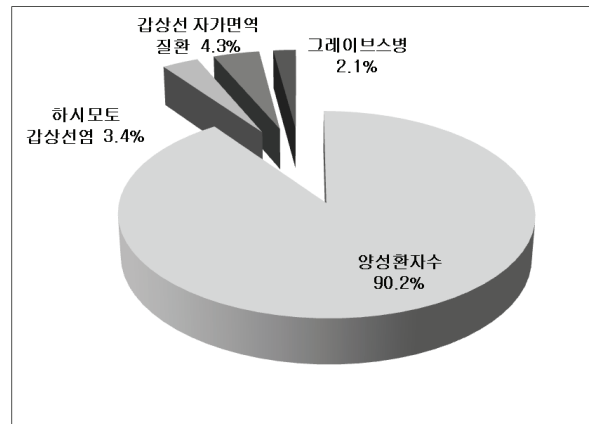


Fig. 5. 양성결과 수진자의 상병명별 분포.

함으로써 본 검사의 유용성을 알고자 하였다.

**실험재료 및 방법 :** 2007년 10월부터 2008년 3월까지 6개월간 본원에서 실행한 건강검진 환자 12,937명의 항갑상선 과산화효소 항체검사에 대한 결과를 토대로 검사의 양성률을 성별 및 연령별로 알아보고, 양성 환자 중 검진 이후 외래로 내원하여 갑상선 관련 질환으로 진단이 된 수진자를 추적 조사한 후 상병명별로 분류하여 자가면역성 갑상선질환의 비율을 나타내보았다.

**결과 :** 항갑상선 과산화효소 항체검사의 분석 결과 총 12,937건(남자 7,644명, 여자 5,293명) 중 1,135건(남자 503명, 여자 632명)의 양성률(8.77%)을 보였으며, 특히 50대에서 높은 양성률을 보였다. 양성결과가 나온 수진자 중 218명(19.2%)이 갑상선 관련 질환에 대한 진단을 받았으며 그 중 112명(9.8%)가 자가면역성 갑상선질환이었다.

**고찰 :** 본 검사의 유용성 판단 여부는 항갑상선 과산화효소

항체검사의 양성결과가 나온 수진자 중 자가면역성 갑상선 질환으로 진단된 환자수로 볼 수 있으며, 자가면역성 갑상선 질환으로 진단된 비율은 9.8%의 비교적 높은 수치를 나타내었다. 하지만 이러한 결과치가 본 검사에 대한 관련 질환의 높은 특이성을 나타낸다고 볼 수 없지만 이 외의 실험 및 오차들을 고려했을 경우 Screening검사로써 유용성을 보인다고 말할 수 있겠다.

## REFERENCES

1. DeGroot LJ, Niepominszcze H: Biosynthesis of thyroid hormone. *Basic and clinical aspects Metabolism* 1977;26:665-718.
2. Libert F, Ruel J, Ludgate M, willens S, Alexander N, Vassart G, Dinsart C: Thyroperoxidase an autoantigen with a mosaic structure made of nuclear and mitochondrial gene modules. *EMBO J* 1987;6: 4193-4196.
3. Portmann L, Hamada N, Heinrich G, DeGroot LJ: Antithyroperoxidase antibody in patients with autoimmune thyroid disease: Possible identity with antimicrosomal antibody. *J Clin Endocrinol Metab* 1985;61:1001-1003.
4. 송영기. 자가면역성 갑상선질환에서의 갑상선과산화효소. *대한내분비학회지* 1994;9(4):277-283.
5. 조보연. 자가면역성 갑상선질환. *대한내분비학회지* 1987;2(2): 101-115.