

보험의학적 측면의 갑상선 초음파 검사

교보생명보험주식회사 고객건강검진센터

이 미 연 · 성 희 정 · 임 남 성 · 최 봉 근 · 김 동 진

Ultrasonic Diagnosis of Thyroid in the Medical Insurance

Mi Yeon Lee, Hee Jeong Seong, Nam Seong Lim, Bong Geun Choi & Dong Jin Kim, M. D.

KYOBO Life Insurance Co., Ltd.

I. 序 論

21세기 保險市場은 高度의 競爭時代에 들어 서고 있으며 政治, 社會, 文化, 經濟 全般에 걸 친 패러다임의 변화는 保險産業 全般에 다양한 影響을 미칠 것이다. 保險은 人間 本然의 모습 인 相扶相助 精神의 發露에서 오랜 歷史에 걸 친 科學的 理論의 定立을 통하여 오늘에 까지 이른 最上의 社會經濟制度이다.

일부 顧客에게는 少額의 保險料로 高額의 保險金 支給하여 保險의 本質 중의 하나인 邪行 契約의 特性으로 인해 犯罪의 대상 즉 逆選擇, 故意 또는 偽裝事故를 發生시키기도 한다. 良質의 契約을 引受하기 위하여 審査擔當者는 顧客이 保有하고 있는 選擇的, 環境的危險은 물론 道德的 危險, 財政的인 危險까지도 考慮하여야 하는 것이다.

危險의 評價는 精確한 情報에 의해서만 適切 하고 公正하게 이루어진다. 입수된 情報들이 여 러 가지 要因에 의해 歪曲되는 경우가 있어 追加情報 즉 診斷書, 血液檢査結果, 適否確認, 綜

合檢診結果 등에 대한 다각적인 確認이 필요한 때가 있다. 商品의 變化에 따라 醫的 審査方法도 複雜해지고 있다. 특히 健康商品의 販賣는 保障이 高額化되면서 死亡保障보다 診斷給與金이나 手術給與金 같이 生存給付가 擴大되고 있다.

이에 超音波檢査는 效率的인 檢査方法 중의 하나로써 近來에는 여러 分野에 擴散되고 있는 趨勢이며 頸部 超音波 診斷에도 그 有用성이 매우 增加되고 있다. 甲狀腺 超音波는 1967년 Fujimoto등²⁾에 의해 甲狀腺 疾患의 새로운 診斷 方法으로 報告된 이래 最近 高解像度 超音波器機의 發達로 結核의 有無와 크기 등도 正 確하게 判別되고 있어 그 有用성이 增加하고 있다.

이에 저자는 當社 고객건강검진센터에 來院 하여 綜合檢診 및 有診斷시 甲狀腺 超音波를 實施하여 흔히 發見되는 甲狀腺 疾患을 分析함 으로서 保險 醫學的 側面에서 被保險者의 合理的인 醫學的 選擇에 도움을 줄 수 있다고 思料 되어 甲狀腺 超音波 診斷結果를 報告하고자 한다.

II. 對象 및 方法

檢査 對象은 1998年 1月부터 2001年 4월까지 만 3年 4個月 동안에 敎保生命 고객건강검진센터에 來院한 綜合檢診 受診者 및 診査者 中間診 또는 視診시 過去 甲狀腺疾患 既往歴이 있거나 現在 疑心되는 자를 選拔하여 甲狀腺 超音波 檢査를 施行했던 919명을 對象으로 하였으며 性別로는 男子 163名(17.7%), 女子 756名(82.3%)이었다.

年齡別로는 20歲 以下 1名(男子 1名), 21~30歲 60名(男子 8名, 女子 52名), 31~40歲 229名(男子 27名, 女子 202名), 41~50歲 301名(男子 53名, 女子 248名), 51~60歲 250名(男子 42名, 女子 208名), 61세 以上 78名(男子 32名, 女子 46名)으로 30代에서 50代까지의 年齡層이 大部分이었다(Table 1).

Table 1. Distribution for 919 cases by age and sex

Age	Sex		Total
	Male	Female	
< 20	1	0	1
21-30	8	52	60
31-40	27	202	229
41-50	53	248	301
51-60	42	208	250
> 61	32	46	78
Total	163	756	919

超音波 檢査는 ATL HDI-3000 및 ATL ULTRAMARK 9 - HDI SYSTEM 이었으며, 10MHZ의 선형 탐촉자를 사용하였고 회색 스케일의 영상을 얻었다.

檢査方法은 患者를 양와위로 눕힌 후 어깨 밑에 베개를 받혀서 목을 神殿시킨 상태에서 시행하였고 各 葉을 從·橫斷으로 주의 깊게 斷層狀

III. 檢査 成績

1. 年齡 및 性別

全體 對象者 919名の 年齡分布는 18歲에서 81歲로 多樣하였으며 30~50代가 780名(84.9%)으로 大部分을 차지하였다. 이들 受診者 중 甲狀腺 異常所見 疾患者는 401名으로 43.6%의 發病率을 보였고, 性別 分布는 男子 49名, 女子 352名으로 男女 比는 1:7.2로 女子가 男子보다 높은 발생빈도를 나타내고 있다.

年齡 分布는 20歲 以下에서는 疾病 發生이 없었고, 21~30歲는 總 受診者 60名 中 10名으로 16.7%, 31~40歲 總 受診者 229名 中 73名으로 31.9%, 41~50歲 總 受診者 301名 中 138名으로 45.8%, 51~60歲 總 受診者 250名 中 129名으로 51.6%, 61歲 以上은 總 受診者 78名 中 51名으로 65.4%로 受診者의 年齡이 높아질수록 疾病의 發生빈도가 높아짐을 알 수 있었다(Fig. 1).

2. 疾患別 發生頻度

甲狀腺 腺腫은 總 受診者 919名 中 211名으로 22.95%의 發生率로 가장 높은 發生頻度を 나타냈다.

性別 分布는 男子 24名, 女子 187名으로 男女性比는 1:7.8로 女子가 男子보다 優勢하였고 年齡 分布는 20歲 以下 0名, 21~30歲 3名(1.4%), 31~40歲 36名(17.1%), 41~50歲 66名(31.3%), 51~60歲 75名(35.5%), 61歲 以上 31名(14.7%)으로 40代, 50代의 年齡層에서 높은 發生頻度を 나타내고 있다.

甲狀腺 囊腫은 總 受診者 中 107名으로 11.6%의 發病率을 보였고, 性別 分布는 男子 23名, 女子 84名으로 男女性比는 1:3.6로 女子가 역시 우세하였다. 年齡 分布는 20歲 以下 0名, 21~30歲 6名(5.6%), 31~40歲 28名(26.2%), 41~50歲 41名(38.3%), 51~60歲 21名(19.6%), 61歲 以上 11名(10.3%)으로 30代, 40代의 年齡層에서 높은 發生頻度を 나타내고 있다.

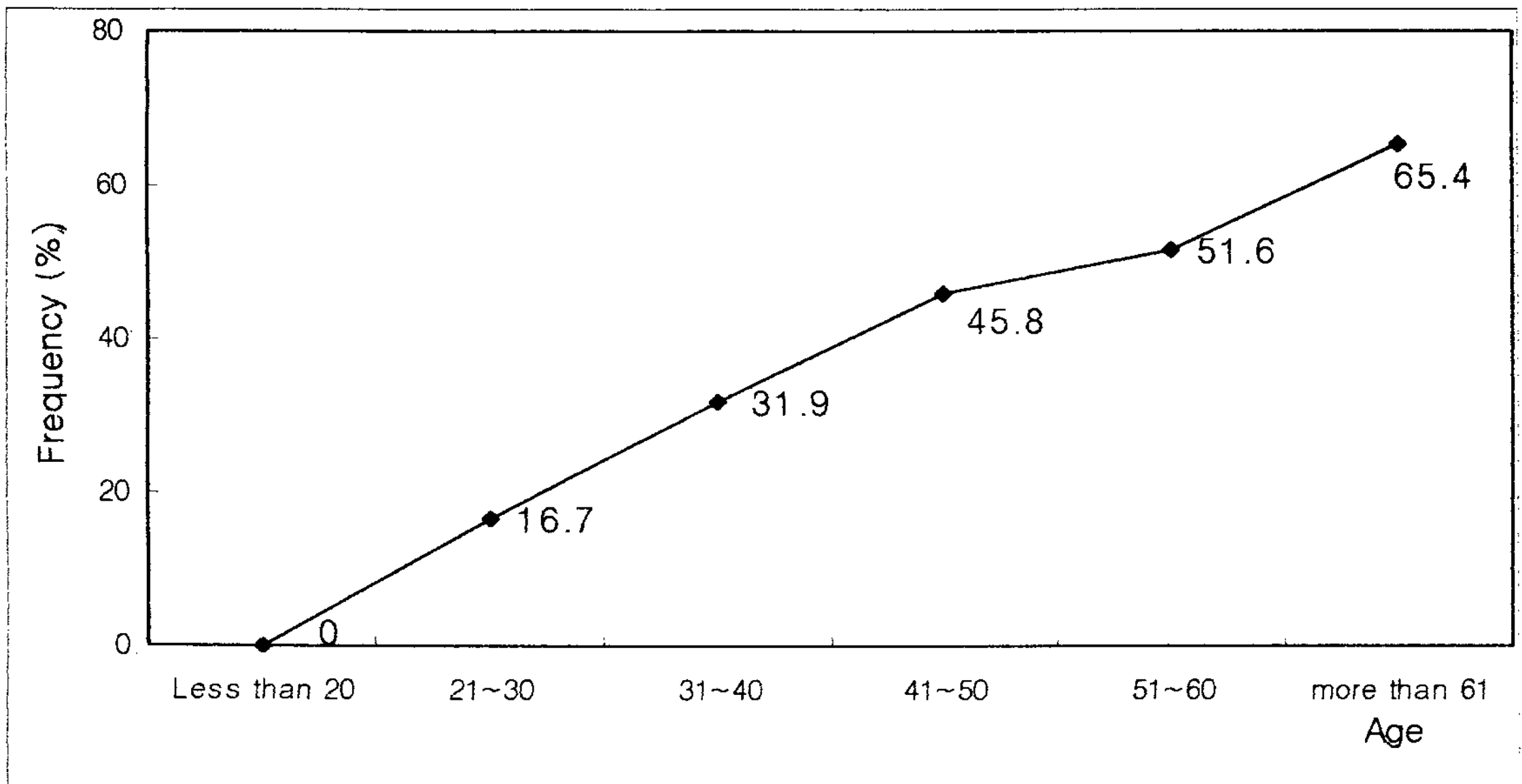


Fig. 1. Frequency of thyroid diseases in study population by age

甲狀腺腫은 總 受診者 中 32名(미만성 22名, 다결절성 7名)으로 3.5%의 발생빈도를 보였고, 性別 分布는 男子 3名, 女子 29名 1:9.7로 월등하게 女子에게 높은 발생빈도를 보였으며, 年齡 分布는 20歲 以下 0名, 21~30歲 1名(3.1%), 31~40歲 5名(15.6%), 41~50歲 11名(34.0%), 51~60歲 13名(40.6%), 61歲 以上 2名(6.3%)으로 40代에서 50代의 年齡層에서 높은 發生頻度를 보였다.

甲狀腺 形成不全은 總 受診者 中 6名으로 0.7%의 발생빈도를 보였고, 모두 女子에게서 發病되었다. 年齡 分布는 31~40歲 1名(16.7%),

41~50歲 2名(33.3%), 51~60歲 3名(50.0%)의 發生頻度를 보였다.

甲狀腺 癌은 總 受診者 中 2名으로 0.2%의 發病率을 보였고, 男女 모두 40代에서 각각 1名씩 아주 낮은 발생빈도를 보였다(Table 2).

多發 病巢는 全體 疾患者 401名 中 44名으로 나타나 10.97%를 차지하였다. 腺腫과 囊腫이 함께 수반한 疾患者가 43名, 腺腫과 囊腫, 石灰化가 함께 수반한 경우가 1名이었다. 또한 病巢 內 石灰化陰影을 수반하는 疾患者는 全體 疾患者 中 20名으로 4.98%를 차지하였고, 腺腫이 211名 中 15名(7.1%), 甲狀腺腫 32名 中 2名

Table 2. Age and sex distribution of the patients with thyroid diseases (단위 : 명)

Age	Adenoma (n=211)		Cyst (n=107)		Goiter (n=32)		Hypoplasia (n=6)		Carcinoma (n=2)	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
< 20										
21-30		3	2	4		1				
31-40	4	32	7	21	1	4		1		
41-50	6	60	4	37		11		2	1	1
51-60	7	68	4	17	2	11		3		
> 61	7	24	6	5		2				
Total	24	187	23	84	3	29		6	1	1

(6.25%), 甲狀腺 癌은 2名 모두에서 觀察되었다.

甲狀腺 切除術을 시행한 경우는 總 受診者 中 23名으로 男子 5名(右葉 2名, 左葉 1名, 兩葉 2名), 女子 18名(右葉 7名, 左葉 5名, 兩葉 6名) 이었다.

IV. 考 察

甲狀腺은 內分泌器官 中 가장 큰 獨立된 器官으로 목의 표재부에 위치하여 세침검사를 포함한 임상적 접근이 비교적 쉬운 장기로서 방사선동위원소 스캔, 방사선 촬영, 초음파 검사, 전산화 촬영, 자기공명영상, 혈관조영술 등 여러 가지 영상진단 방법이 사용되고 있다¹⁾. 그러나 超音波 檢査는 이러한 檢査方法들 中에서 비침습적이고 方法이 容易하며, 전처치가 필요 없어 甲狀腺을 診斷하는데 제일 먼저 시행해야 할 檢査方法으로 有用하다⁴⁾. 甲狀腺 超音波 檢査는 1967년 Fujimoto등³⁾에 의해 甲狀腺 疾患의 새로운 診斷方法으로 보고된 이래 最近 高解像度 超音波器機의 發達로 10MHZ의 탐촉자를 利用하면 促進 및 甲狀腺 走査로 발견되지 않는 소결절도 찾아낼 수 있고, 단일 결절과 다발성 결절을 구별하고 결절의 성상 즉, 高形性, 囊腫性, 石灰化與否와 결절의 外形도 알 수 있으며 결절의 크기를 治療經過에 따라 追跡 檢査하는 데에도 適合한 檢査라¹⁾ 할 수 있다.

當社 고객건강검진센터에서도 1993년 高解像度 超音波器機 導入 후 綜合檢診이나 有診斷시 過去 甲狀腺 疾患이 있었거나, 現在 疑心이 되는 者를 選別하여 甲狀腺 超音波 檢査를 施行하였다. 受診者에게는 病巢의 早期發見으로 가장 빠른 治療 方法이 提示될 수 있었으며 手術을 받아야 할 境遇 그 豫後도 良好하였다. 또한 合理的인 醫學的 選擇을 하는데에도 많은 도움이 되어 診斷된 病巢를 報告하고자 한다.

甲狀腺 超音波를 實施한 總 受診者 919名을 對象으로 할 때 檢診者의 大部分이 問診시 選

別되었지만 疾病發生率이 43.6%에 이르는 것은 醫的審査시 示唆하는 바가 크다 하겠다.

甲狀腺은 超音波像 均等한 에코상을 보이며 주위 血管, 器官 등의 構造物과는 뚜렷이 區別된다.

甲狀腺 腺腫은 甲狀腺의 모든 결절성 疾患 中에서 5~10%정도이고, 男子보다 女子가 大部分으로 7배 정도이다⁵⁾.

當社에서도 總 受診者 中 甲狀腺 腺腫으로 指摘된 境遇는 22.95%로 가장 높은 發生頻度を 보였고, 性別分布는 男女性比가 1:7.8로 女子가 優勢하였고, 年齡分布는 40代에서 50代의 年齡層에서 높은 發生頻度を 보였다.

甲狀腺 腺腫은 甲狀腺機能障害가 없는 것이 大部分이지만 10% 以下에서 甲狀腺機能亢進을 隨伴할 것으로 豫見된다⁵⁾.

大部分의 腺腫은 單발성이지만 多발성 결절로 나타나기도 한다⁵⁾. 當社에서는 單발성이 155名(73.5%), 多발성이 56名(26.5%)으로 觀察되었다. 良性濾胞腺腫은 甲狀腺의 新生物로 인접조직과 섬유피낭을 壓迫하는 特徵을 가지고 있다⁵⁾. 여포선종은 fetal adenoma, hurthle cell adenoma, embryonal adenoma가 있는데 이는 細胞增殖의 特徵에 따라 識別 할 수 있다. 超音波像으로 腺腫은 일반적으로 高형성 종양으로 高반향성, 동등한 반향성, 저반향성 결절로 보인다. 박해원등⁶⁾과 함수연등⁷⁾에 의하면 저반향성 결절이 가장 많았다고 하였는데 當社의 境遇에도 저반향성이 151명(71.6%)으로 大部分이었고, 동등한 반향성이 32명(15.2%)(Fig. 2), 혼합성 결절이 23명(10.9%)(Fig. 4), 고반향성이 5명(2.4%) 순으로 나타났다. 혼합성 결절은 박해원등⁶⁾과 Simeone등⁸⁾이 보고한 바와 같이 고형성 결절이 주로 出血 및 壞死에 의하여 나타난다고 하였다(Fig. 3). 腺腫은 종종 결절 주위에 halo sign을 보이는데 이 기전에 대해서는 정확히 알려져 있지 않으며, 일부에서는 결절의 皮膜 주위의 정상조직의 壓迫에 의한 浮腫의 결과 또는 皮膜 주위의 炎症에 의해 超音波 所見

像 에코 발생이 없는 부위로 나타난다고 하였으며^{6, 9)} 일부에서는 결절성 皮膜에 의해 나타난다고 하였다¹⁰⁾. 當社의 경우에도 腺腫 211名 中 결절주위에 halo을 수반한 것이 149명으로 70.6%을 나타냈다(Fig. 2).

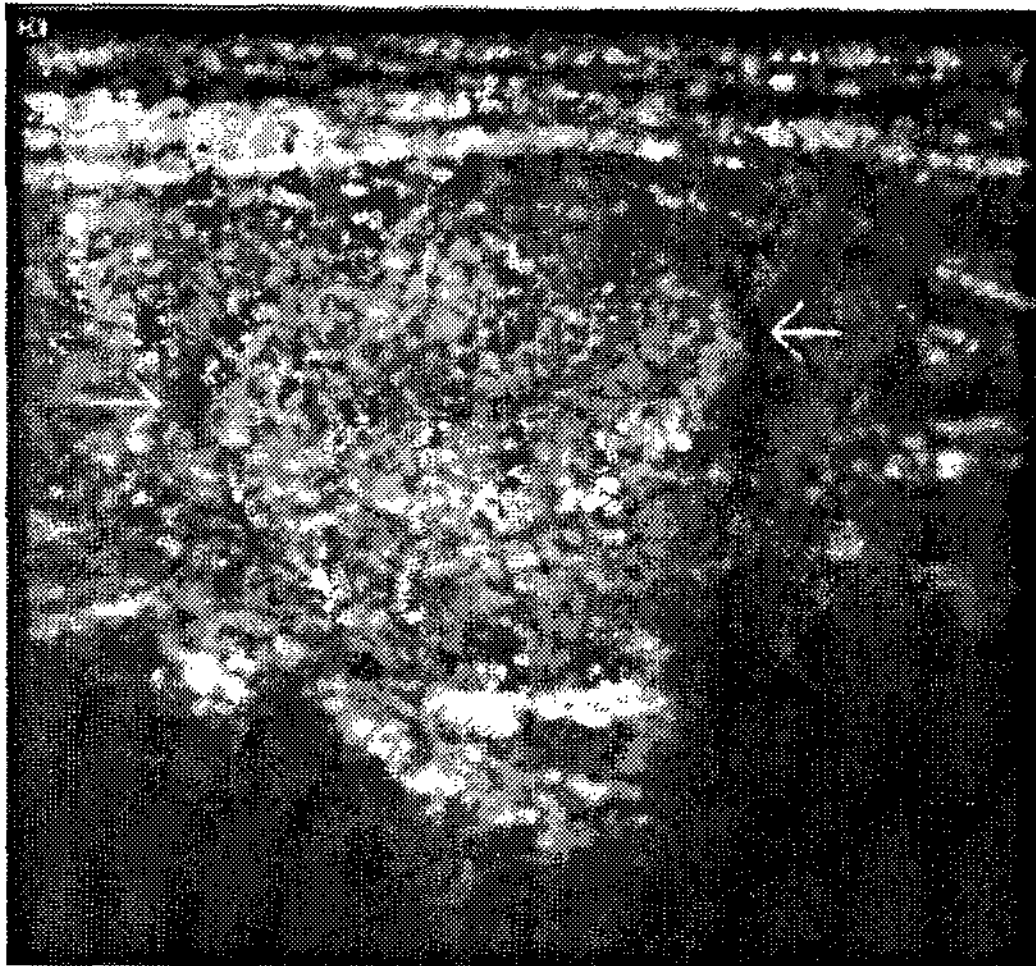


Fig. 2. Adenoma

Longitudinal section of ultrasonogram showing a 1.6 X 1.0 cm sized well defined isoechoic nodule with peripheral halo in the left lobe of the thyroid gland

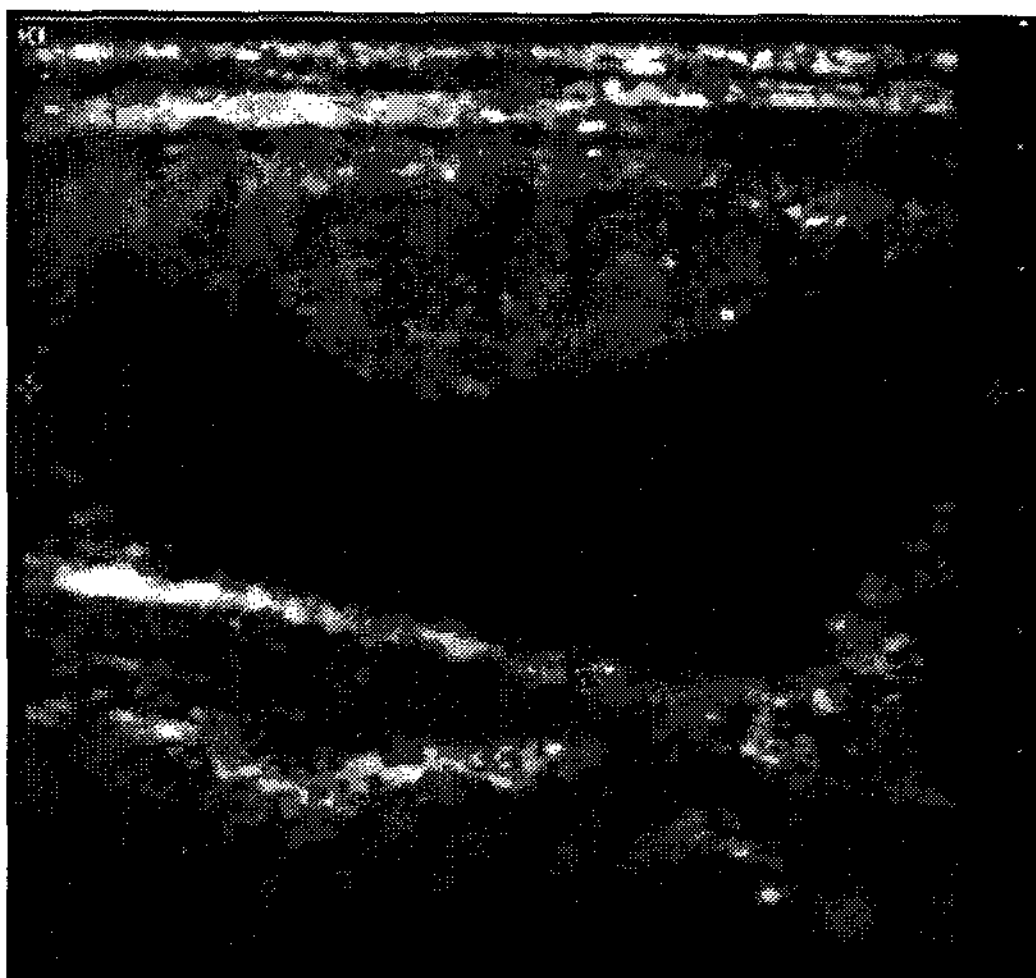


Fig. 3. Necrotic adenoma

Longitudinal section of ultrasonogram showing a 4.0 X 2.0 cm sized nodule with cystic degenerative change in the left lobe of the thyroid gland

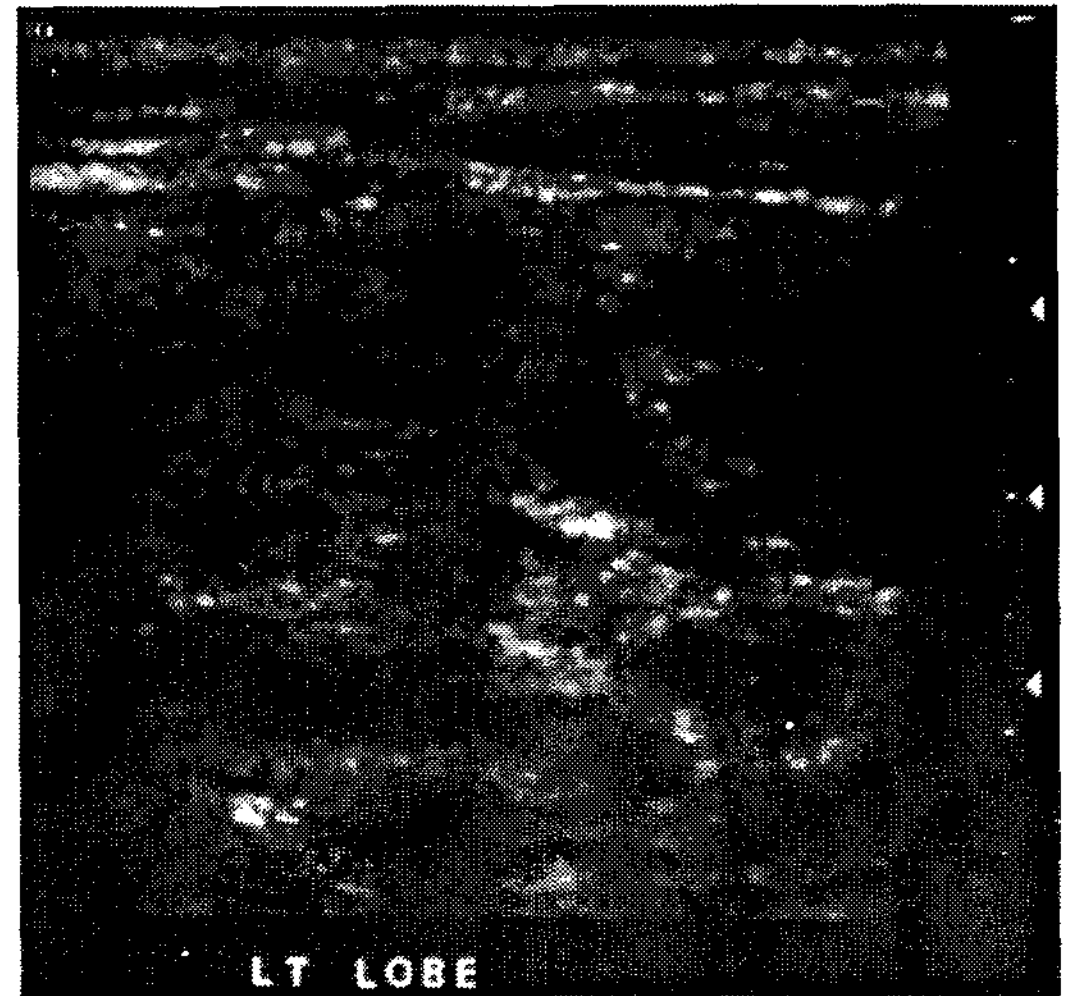


Fig. 4. Adenoma

Transverse section of ultrasonogram showing a large nodule with multiple necrotic zone in the left lobe of the thyroid gland.

甲狀腺腫은 甲狀腺의 전반적인 肥大狀態를 指稱하는 것으로 遺傳的으로 甲狀腺호르몬의 生産이 잘 안되거나, 물이나 음식 혹은 약물 등에 포함된 甲狀腺腫 誘發物質에 의한 것이든지 또는 요오드缺乏 등으로 인하여 갑상선호르몬의 生産이 不足하게 되면 갑상선자극호르몬(TSH)의 刺戟을 받아 甲狀腺細胞의 增殖이 過度하게 일어나서 甲狀腺이 커지게 되어 甲狀腺腫을 形成하게 된다^{1, 5)}.

甲狀腺腫은 甲狀腺 전체가 肥大해진 미만성 甲狀腺腫과 한 개 以上の 결절이 커진 결절성 甲狀腺腫이 있다. 결절의 크기가 커지면 목에 壓迫症狀이 나타나서 飲食을 삼키기 힘들거나, 심하면 氣道를 눌러 呼吸 障礙가 올 수도 있다¹⁾.

또한 甲狀腺腫은 甲狀腺機能低下症 혹은 甲狀腺 機能亢進症이 發生시키기도 한다. 결절에서 독자적으로 甲狀腺 호르몬을 生産하여 分泌하게 되어 機能亢進症을 일으킨다. 이 境遇에는 그레이브스 병의 症狀과 비슷하나 그 정도가 심하지는 않다¹⁾.

甲狀腺腫 患者의 最高 年齡은 35~50歲이고 女子가 男子보다 3배 정도 많은 保有率을 가진다⁵⁾. 當社에서도 3.5%의 發病率을 보였고 같은

30~50대의 年齡層에서 높은 發病率을 보였고 女子가 9.7배로 월등히 높은 發病率을 보였다 (Fig. 5).



Fig. 5. Goiters.

Transverse section shows diffuse enlargement of the isthmus and both lobes without focal nodules.

囊腫性 腫瘍은 大部分 腺腫의 囊性變化로 나타나고^{5, 12)} 純粹한 甲狀腺 囊腫은 드물다. 단발성 결절의 20% 가까이 囊腫이고 blood 또는 debris가 囊腫내 나타날 수 있다.

小囊腫性 腫瘍의 癌性變化 頻度는 단지 약 2%정도이다¹²⁾. 單純 甲狀腺 囊腫의 超音波像은 無에코이고 뚜렷한 境界가 分명한 壁과 後面音響增強을 나타낸다⁵⁾. 當社의 境遇는 總 受診者의 11.6%를 차지하였고, 性別分布는 1 : 3.6으로 女子에게 높은 發生頻度를 보였고, 年齡分布는 30代와 40代에서 높은 發生頻度를 나타냈다.

甲狀腺의 先天性 障礙는 發育不全(agenesis), 形成不全(hypoplasia), 變位(ectopia)등을 포함한다⁵⁾. 當社의 境遇에서는 總 受診者 中 6名이 形成不全으로 0.7%의 保有率을 보였고, 모두 女子에서 發病되었고 40代에서 50代에 높은 發生頻度를 보였다.

甲狀腺癌은 매우 드물다. 甲狀腺 癌에는 乳頭性, 濾胞性, 髓質性, 退化性, 轉移性의 病巢로서 乳頭性 癌이 大部分이다^{5, 12)}. 超音波像도 매우

多樣하여 高형성, 혼합성 또는 낭성종양으로 觀察되고 단발 또는 다발하기도 하며 크기도 여러가지이다. 가끔 소고형결절로 나타나기도 하고 대부분 저반향성이지만 정상 조직과 같은 동질의 에코를 가지는 것도 보고되어 있다⁵⁾. 石灰化陰影은 甲狀腺 癌의 모든 형태의 50~80%에서 나타난다. 乳頭甲狀腺 癌의 大部分이 乳頭癌을 수반한 患者의 20% 가까이 metastatic cervical adenopathy를 나타낸다⁵⁾. 當社의 경우 甲狀腺 癌은 總 受診者 中 2名으로 0.2%의 發病率을 보였고 남녀 모두 40代에서 各各 1名씩 아주 낮은 發生頻度를 보였다. 女子에서의 境遇는 저에코의 소결절로 兩側 葉 모두에서 多發하였고, 결절내 石灰化 所見을 보였으며(Fig. 6), 男子에서는 3cm 정도의 단발의 혼합성 결절로 역시 결절내 石灰化 所見을 보였다.

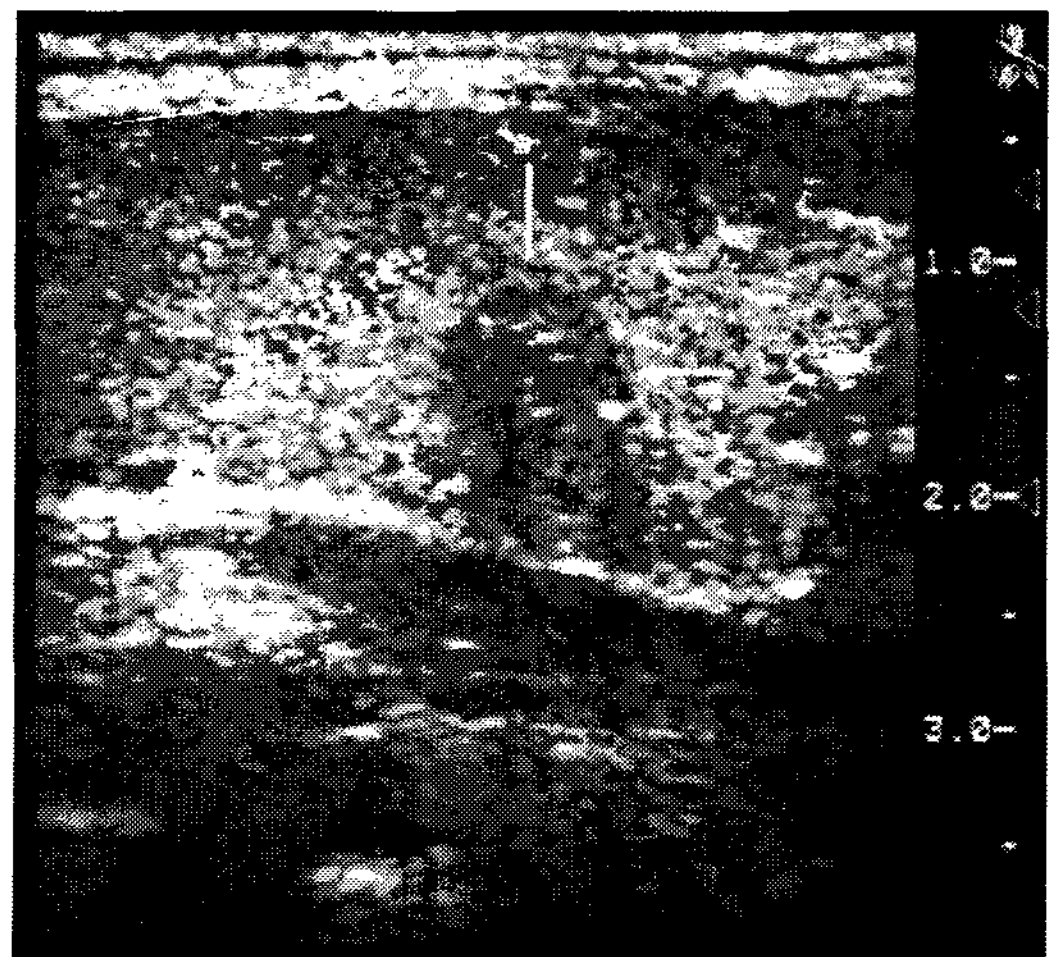


Fig. 6. Papillary carcinoma

Longitudinal section shows 0.9 X 0.8 cm hypoechoic nodule without evidence of peripheral halo. A small calcification is noted within the nodule.

甲狀腺 超音波 檢査는 甲狀腺內 腫瘍의 良性이나 惡性 與否를 정확히 區別하기는 어려웠으나 결절의 有無, 病巢의 精確한 位置, 크기, 境界 및 내부성상을 精確히 파악 할 수 있어 有診斷의 경우 倪症의 與否나 향후 疾病을 일으

킬 수 있는 危險要素를 가지고 있는지 選別하는 檢査 方法으로 아주 유용했다.

V. 結 論

저자는 敎保生命 고객건강검진센터에 1998年 1月부터 2001年 4月까지 來院한 綜合檢診 受診者 및 診査者 中 問診 또는 視診시 甲狀腺 疾患이 疑心되는 者를 抽出하여 甲狀腺 超音波 檢査를 施行했던 919名 中 疾病保有者 401名을 對象으로 하여 얻은 結論은 다음과 같다.

- 1) 大部分의 受診者는 30代에서 50代였고 總受診者 919名 中 甲狀腺 異常所見 疾患者는 401名으로 43.6%의 疾患 頻度를 보였다.
- 2) 全體 受診者의 各 年齡層 疾患 頻度는 20歲 以下 0%, 21~30歲 16.7%, 31~40歲 31.9%, 41~50歲 45.8%, 51~60歲 51.6%, 61歲 以上 65.4%로 受診者 群의 年齡이 높아질 수록 疾患 頻度도 增加함을 알 수 있었다.
- 3) 疾患者 中 性別 分布는 男子 49名, 女子 352名으로 女子가 男子보다 7.2倍 높은 疾患 頻度를 나타냈다.
- 4) 全體 受診者 中 腺腫이 22.95%로 가장 높은 保有率을 보였으며, 囊腫은 11.6%, 甲狀腺 腺腫은 3.5%, 甲狀腺 形成不全은 0.7%를 보였고, 甲狀腺 癌은 0.2%의 가장 낮은 頻度를 보였다.
- 5) 全體 疾患者 中 多發 病巢는 10.97%를 차지하였고 腺腫과 囊腫이 함께 수반한 例가 43例로 大部分이었고, 腺腫과 囊腫, 石灰化를 함께 수반한 境遇가 1名이었다.

參 考 文 獻

1. 최영길, 민헌기, 고창순 외 5명 : 내분비학.

1994; 231~324.

2. Reading CC, Gorman CA. : *Thyroid imaging technique.* Clin. Lab. Med. 1993; 13: 711~724.
3. Fujimoto Y, Oka A, Omoto R et al. : *Ultrasound scanning of the thyroid gland as a new diagnostic approach.* Ultrasonics 1967; 5 : 177~180.
4. Radecki PD, Arger PH, Arenson RL et al. : *Thyroid imaging: Comparison of high resolution real time ultrasonography and computed tomography.* Radiology 1984; 153: 145~147.
5. Carol M. Rumack, Stephanie R. Wilson, J. William Charboneau : *Diagnostic Ultrasound.* 1998; 21 : 703~727.
6. 박해원, 박성학, 박인규 등 : 갑상선 종괴의 초음파 소견. 대한방사선의학회지. 1984; 20: 789~794.
7. 함수연, 박철민, 오유환 등 : 양성 및 악성 갑상선 종괴의 초음파소견분석. 대한초음파의학회지. 1990; 9: 69~73.
8. Simeone JF, Daniels GH, Muller PR. et al. : *High resolution real time sonography of the thyroid.* Radiology 1982; 145: 431~435.
9. Scheible W, Leopold GR, Woo VL, Gosink BB. : *High resolution real time ultrasonography of the thyroid nodules.* Radiology 1979; 133: 413~417.
10. Propper RA, Skolnick L, Weinstein, et al. : *The nonspecificity of the thyroid halo sign.* J. Clin. Ultrasound 1980; 8: 129~132.
11. Jean-Noel Bruneton : *Ultrasonography of the Neck.* 1987; 2: 22~50.
12. 정진영, 조재현, 김정희 등 : 갑상선결절의 초음파소견. 악성과 양성의 감별: 대한초음파의학회지. 1998; 17: 267-272.