



شیوع ندولهای تیروئید در سونوگرافی افراد ۱۰ تا ۷۰ ساله بدون سابقه بیماری تیروئید

Incidence of Ultrasonographically-Detected Thyroid Nodules in Persons Between 10-70 Years with No Previous Thyroid Disease

Rezai - Delui. H. - Davachi. B. - Rahroh. M.
Ghaem Hospital - University of Mashhad

Abstract

OBJECTIVES: Thyroid nodules are common in the general population and constitute a common clinical problem. As Thyroid cancer is rare, it is important to know the prevalence of thyroid nodules in cohorts strongly predisposes to this problem to be able to measure its impact on the health care system, and to devise appropriate diagnostic strategies.

METHODS: We studied the incidence of thyroid nodules in 318 persons.

(10 to 70 Years old), who had no history of thyroid disease, in Ghaem Hospital and two private hospitals in Mashhad. Subjects with any previous thyroid disease or radiation were excluded. Examination was performed in supine position and using a 7.5-MHz real-time sonographic scanner. Of 318 persons included in the study, 57 had nodules (17.9%), in thirty subjects (9.4%) only one nodule was found; 17(5.3%) had two nodules and 10(3.1%) had three or more nodules. Most nodules (54.9%) were hypoechoic. **CONCLUSIONS:** Thyroid nodules are very common in women 40 years old or older; and there was significant difference in the incidence of thyroid nodules detected by ultrasonography between men and women, specially 40-60 years of age.

Key words: Thyroid nodules, Ultrasonography, Incidentalomas.

عنوان مقاله:

شیوع ندولهای تیروئید در سونوگرافی افراد ۱۰ تا ۷۰ ساله بدون سابقه بیماری تیروئید

مؤلفین

۱. دکتر حسین رضایی دلویی

استادیار گروه رادیولوژی بیمارستان قائم (عج)

۲. دکتر بهروز دواجی

استادیار گروه رادیولوژی بیمارستان قائم (عج)

۳. دکتر محمد راه روح

استادیار گروه رادیولوژی بیمارستان قائم (عج)

۷ تا ۱۰ مگاهرتز ندولهای تیروئید یک تا ۲ میلی متری روئیت شده و قابل بررسی می باشند (۵ و ۶). در مطالعات انجام شده در سونوگرافی در جوامع مختلف و در کسانی که ظاهراً بیماری تیروئید نداشتند در ۱۹ تا ۴۶ درصد افراد ندول تیروئید مشاهده شده است (۷ و ۸ و ۹). با توجه به این که اولترا سونوگرافی روشی ساده و در دسترس می باشد است و عوارض روشهای یونیزان را ندارد به نظر می رسد که روش مناسبی برای بررسی غربالگری دریافتن ندولهای تیروئید باشد. هرچند که اهمیت کلینیکی ندولهای یافت شده در سونوگرافی ناشناخته است ولی بیشتر ندولهای یافت شده در سونوگرافی خوش خیم می باشند (۹ و ۴).

روش و افراد مورد بررسی

از خرداد ماه سال ۱۳۸۰ تا اسفند ۱۳۸۱ تعداد ۳۱۸ نفر به صورت تصادفی از مراجعین به بخش سونوگرافی بیمارستانهای قائم، سینا و مهر در سنین بین ۱۱ تا ۷۰ سال انتخاب و سونوگرافی تیروئید شدند. کسانی که سابقه بیماری تیروئید و یا رادیشن داشتند و یا سابقه بیماری تیروئید در خانواده داشتند از بررسی کنار گذاشته می شدند. از جهت این که در بعضی نواحی خراسان گواتر به صورت آندمیک گزارش شده است سعی می شد که افراد مورد مطالعه ساکن مشهد باشند. مراجعین شامل کسانی بودند که برای سونوگرافی قسمتهای مختلف بدن پذیرش می شدند. مواردی که احتمال ارتباط بیماریهای آنها با تیروئید و پاراتیروئید وجود داشت نظیر بیماران کلیوی از بررسی حذف شدند. سونوگرافی با دستگاههای RTX 200 و Aloka 602 و با پروب ۷/۵ مگا هرتز در وضعیت خوابیده با کستانسیون سر در مقاطع آگزیزال و ترانسورس توسط همکاران ارائه کننده مقاله با روش استاندارد و هماهنگی قبلی از سه نفر مراجعه کننده اول در صورتی که شرایط مورد نظر را داشتند انجام می گردید. بیمارانی که ندول تیروئید بیش از یک سانتیمتر داشتند در صورتی که مایل بودند به بخش پزشکی هسته ای بیمارستان قائم برای بررسی بیشتر ارجاع می شدند. به علت عدم مراجعه این افراد و این که مطالعه فقط شامل میزان شیوع ندولهای تیروئید در سونوگرافی بود نتایج ادامه پیگیری در مقاله نیامده است.

نتایج به دست آمده

سونوگرافی تیروئید در ۳۱۸ فرد (۱۳۴ مرد و ۱۸۴ زن) با سن متوسط ۴۱ سال (بین ۷۰-۱۱ سال) با روش استاندارد انجام شد. در ۵۷ فرد (۱۷/۹٪) جمعاً ۸۲ ندول یافت شد. ۳۰ فرد دارای ندول منفرد و ۱۷ فرد دارای دو ندول و ۸ نفر سه ندول و در دو نفر ندولهای متعدد مشاهده شد که شمارش دقیق ندولها میسر نبود (جدول ۱).

خلاصه مقاله

مقدمه - اگرچه کانسر تیروئید نادر است ولی ندولهای تیروئید در جامعه شایع می باشند. با دانستن شیوع ندولهای تیروئید در یک جامعه و عوامل مساعدکننده آن قدرت برنامه ریزی های بهداشتی افزایش خواهد یافت. روش - ما شیوع ندولهای تیروئید را در ۳۱۸ فرد (۱۰ تا ۷۰ ساله) که سابقه بیماری تیروئید نداشتند در بیمارستان قائم (عج) و دو بیمارستان خصوصی مشهد مورد بررسی قرار دادیم. افرادی که سابقه بیماری تیروئید داشتند و یا سابقه رادیشن داشتند و کسانی که در فامیل آنها بیماری تیروئید وجود داشت از مطالعه حذف می شدند. سونوگرافی در حالت خوابیده به پشت با پروب ۷/۵ مگا هرتز انجام می شد. در ۵۷ نفر (۱۷/۹ درصد) از ۳۱۸ نفر مورد مطالعه جمعاً ۸۲ ندول یافت شد. در ۳۰ فرد (۹/۴ درصد) فقط یک ندول یافت شد، در ۱۷ نفر (۵/۳ درصد) دو ندول، و در ۱۰ نفر (۳/۱ درصد) سه یا چند ندول مشاهده شد. بیشتر ندولها (۵۴/۹ درصد) در سونوگرافی هیپو اکو بودند. نتیجه - ندولهای تیروئید در زنان ۴۰ سال به بالا بیشترین شیوع را داشتند و تفاوت قابل ملاحظه ای در شیوع ندولها در زنان و مردان در سنین بین ۴۰ تا ۶۰ سال مشاهده شد.

مقدمه

شیوع ندولهای تیروئید در یک جامعه بستگی به روش بررسی تیروئید و افراد مورد مطالعه دارد. در نواحی که کمبود ید وجود دارد، در زنان و افراد مسن و کسانی که قبلاً پرتوهای یونیزان دریافت نموده اند ندولهای تیروئید شایع تر است (۱). با استفاده از لمس در ۴/۲ درصد افراد جامعه ندولهای تیروئید گزارش شده است (۲) ولی در اتوپسی شیوع حقیقی ندولها در بعضی جوامع تا ۴۹/۵ درصد می رسد و بیشتر در زنان ۳۰ تا ۵۰ سال گزارش می شود (۳ و ۴). با استفاده از اولتراسونوگرافی و فرکانسهای

جدول شماره ۳ نمای سونوگرافیک ندولها و درصد هرکدام.

درصد	تعداد	نمای سونوگرافیک
٪ ۵۴/۹	۴۵	هیپواکو
٪ ۸/۵	۷	هیپراکو
٪ ۱۵/۸	۱۳	ایزواکو
٪ ۸/۵	۷	میکس
٪ ۹/۸	۸	سیستیک
٪ ۲/۵	۲	کلسیفیه
٪ ۱۰۰/۰	۸۲	جمع

جدول شماره ۱ پراکنندگی سنی افراد مورد مطالعه و تعداد ندولهای یافت شده در سنین مختلف.

سن	زن			مرد			جمع کل		
	تعداد موارد	تعداد ندول	درصد	تعداد موارد	تعداد ندول	درصد	تعداد موارد	تعداد ندول	درصد
۱۱-۲۰	۱۸	۱	۵/۵	۰	۰	۰	۲۸	۱	۳/۵۷
۲۱-۳۰	۴۱	۲	۴/۸۷	۰	۰	۰	۵۷	۲	۳/۵
۳۱-۴۰	۴۷	۷	۱۴/۸۹	۰	۰	۰	۷۲	۷	۹/۷
۴۱-۵۰	۴۱	۱۹	۴۶/۲	۲۹/۶	۸	۲۷	۶۸	۲۷	۲۹/۷
۵۱-۶۰	۲۶	۶	۲۲	۲۲/۷	۵	۲۲	۴۸	۱۱	۲۲/۹
۶۱-۷۰	۱۱	۴	۲۶/۲۶	۱۴/۷	۵	۳۴	۴۵	۹	۲۰
مجموع	۱۸۴	۳۹	۲۱/۱۹	۱۳/۴	۱۸	۱۳۴	۳۱۸	۵۷	۱۷/۹۲

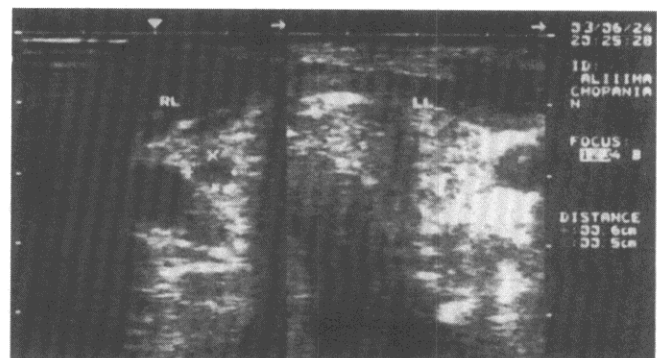
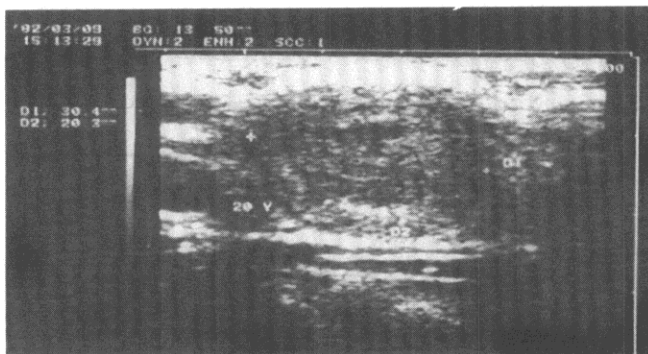
اندازه ندولها بین ۲ تا ۲۵ میلیمتر (قطر متوسط ندول) و متوسط اندازه ندولهای یافته شده ۹ میلیمتر بود (جدول شماره ۲). از مجموع ۸۲ ندول یافت شده، ۵۶ ندول در لوب راست تیروئید بودند. بیشتر ندولها هیپواکو بودند که ۴۵ ندول از ۸۲ ندول را شامل می شدند (۵۴/۹٪) که در جدول شماره ۳ نشان داده شده اند (شکل ۱).

ندولهای ایزواکو ۱۳ تا بودند که اغلب هالوساین نیز داشتند (۱۵/۸ درصد) و ندولهای هیپراکو ۷ تا (۸/۵ درصد) از مجموعه ندولها را تشکیل می دادند (شکل ۳). بقیه ندولها یا نمای میکس داشتند (۸/۵ درصد) و یا کاملاً سیستیک بودند (۹/۸ درصد). دو ندول نیز کاملاً کلسیفیه شده بودند.

اکوژنیسته تیروئید در مردان بیشتر هموزن بود ولی در زنان مخصوصاً در سنین ۴۰ به بالا میزان اختلال اکوژنیسته تیروئید بیشتر مشاهده شد به طوری که در ۲۵ درصد زنان بیش از ۴۰ سال این تغییرات به صورت هیپواکوژنیسته و یا نمای ناهموزن مشهود بود. این اختلال اکوژنیسته هم در کسانی که ندول داشتند و هم در مواردی که ندول نداشتند مشاهده شد. تعداد ندولها در زنان به مراتب بیشتر از مردان بود. در ۲۱ درصد کل زنان ندول مشاهده شد، در حالی که در مردان این برابر ۱۳/۴ درصد بود. بیشترین سنی که ندول در تیروئید روئیت شد، سن ۴۰ سال به بالا بود به همین جهت در ۴۶/۳ درصد خانمهای بین ۴۰ تا ۵۰ سال ندول یافت شد. در حالی که در مردان در این سن ۲۹/۶ ندول مشاهده شد. در سنین ۴۰ سال به بالا تعداد ندولهای یافت شده بیشتر از گروههای دیگر بود (جدول ۱). بیشتر ندولها در لوب راست تیروئید افراد مشاهده شدند (۵۶ تا در لوب راست و ۲۶ تا در لوب چپ).

جدول شماره ۲ پراکنندگی اندازه ندولهای یافت شده.

قطر متوسط ندولها به میلیمتر	تعداد	درصد
۲-۴ میلیمتر	۵	٪ ۶/۱
۵-۹ میلیمتر	۵۰	٪ ۶۱/۰
۱۰-۱۴ میلیمتر	۲۰	٪ ۲۴/۴
۱۵ میلیمتر و بزرگتر	۷	٪ ۸/۵
جمع	۸۲	٪ ۱۰۰/۰



شکل شماره ۲ ندول بزرگی به قطر متوسط ۲۵ میلیمتر (۲۰×۳۰) درخانی ۲۰ ساله بدون سابقه بیماری تیروئید با اکوی میکس و نمای هالوساین که جهت بررسی آپاندیس مراجعه نمود بود.

شکل شماره ۱ ندول هیپواکوی کوچکی در لوب راست از آقای ۳۰ ساله ای که به علت کوچکی و این که در قسمت عمقی لوب قرار داشت قابل لمس نبود.

سونوگرافی را روش با ارزشی در بررسی تیروئید در سینه‌ها و بالغین می‌دانند. علایم سونوگرافیک را در ندولها به هیپوا کو، هیپرا کو، ایزوا کو، میکس و سیستیک تقسیم‌بندی می‌کنند. اگرچه ضایعات سیستیک تیروئید را کاملاً خوش‌خیم می‌دانند ولی بیان می‌کند که حتی ۲ درصد ضایعات سیستیک نیز ممکن است بدخیم باشند. هاله هیپوا کوی اطراف ندول که به هالوساین را که معروف است (ش ۲) بیشتر نشانه خوش‌خیمی می‌دانند ولی این علامت نیز در کانسرها گزارش شده است (۲۵). این حالت را درنمای سونوگرافیک ۲۸ مورد دیگر کانسر تیروئید که توسط همین گروه گزارش شده می‌توان مشاهده نمود که در ۸ مورد با حدود نامعین بودند و ۱۱ مورد حدود معین داشتند در ۶ مورد هیپرا کو و در ۵ مورد هیپوا کو بودند و در سه مورد ایزوا کو و در ۵ مورد میکس بودند. ولی ندولهای خوش‌خیم مقایسه شده نیز اکوهای مشابهی داشتند (۲۶). اخیراً Kim و همکارانش نشانه‌های سونوگرافیک را در ندولهای تصادفی یافت شده در ۱۳۲ بیمار را از نظر خوش‌خیمی و بدخیمی تقسیم نموده‌اند و اظهار می‌دارند که می‌توان براساس این یافته در تشخیص افتراقی ضایعات خوش‌خیم و بدخیم تیروئید کمک گرفت از جمله یافته‌های سونوگرافیک بدخیمی را هیپوا کوژنیسته شدید ندول، بزرگتر بودن قطر سائیتال ندول نسبت به عرض آن، حدود نامنظم و لوبوله و وجود میکروکلسیفیکاسیون ذکر می‌کنند (۲۷). Rego و همکارانش نیز نامنظم بودن حدود ندولها، وجود نقاط عروقی در ندولها در سونوگرافی داپلر رنگی، و میکروکلسیفیکاسیون را نشانه بدخیمی در ندول هیپوا کوی تیروئید می‌دانند (۲۸). در ۵۷ نفری که از افراد مورد مطالعه ما ندول یافت شد این مشخصات مورد بررسی قرار گرفتند تنها در سه مورد نامنظمی در حدود ندول مشاهده شد که بیماران حاضر به همکاری و FNA نشدند. میکروکلسیفیکاسیون در ندولها مشاهده نشد. ولی در دو ندول (۲/۵ درصد ندولها) کلسیفیکاسیون آمرف مشاهده شد که اغلب نشانه خوش‌خیمی است.

اندازه‌گیری ابعاد و حجم تیروئید با سونوگرافی در بیماریهای مختلف تیروئید انجام شده است (۱۷، ۲۰، ۲۵، ۲۹). مطالعه ما شامل این اندازه‌گیریها نبود ولی قطر سائیتال تیروئید در بیشترین قسمت در همه افراد اندازه‌گیری شد. به‌طور متوسط این قطر در لوب راست ۱۵ میلیمتر و در لوب چپ ۱۴/۷ میلیمتر بود Ueda و همکارانش قطر سائیتال تیروئید را متناسب با قد و وزن افراد می‌دانند (۲۹).

Knudsen و همکارانش سونوگرافی را به‌عنوان روشی مناسب جهت بررسی تیروئید در نواحی که گواتر آندمیک است می‌دانند (۳۰). سیر بیماری و اثر درمان را نیز می‌توان در بیماریهای مختلف تیروئید با سونوگرافی بررسی نمود (۳۱). مطالعه ما نشان می‌دهد که ندولهای تیروئید در سونوگرافی مخصوصاً در زنان بیش از ۴۰ سال شایع است.

گریوز در تشخیص و سیر درمان اهمیت دارند (۲۰). در افراد مورد مطالعه ما نیز اختلال اکوژنیسته در ۲۵ در زنان بیش از ۴۰ سال مشاهده شد. این گروه در یک مطالعه دیگر در سال ۱۹۹۱ در سونوگرافی تیروئید از ۲۵۳ زن و مرد ۱۹ تا ۵۰ سال که به‌طور تصادفی انتخاب نمودند ۲۷/۳ ندول گزارش می‌نمایند و اظهار می‌دارند که با افزایش سن در هر دو جنس مخصوصاً در زنان اختلال اکوژنیسته تیروئید افزایش می‌یابد (۲۱). Chung و همکارانش از ۱۴۰۱ خانم که برای ماموگرافی و معاینه پستان مراجعه نمودند سونوگرافی تیروئید انجام دادند و در ۲۵۳ بیمار یعنی ۲۵/۲ درصد مراجعین ندول تیروئید یافتند و در مواردی که از نظر سونوگرافی مشکوک بودند پس از FNA در ۲/۶ درصد آنها کانسر تیروئید مشاهده شد. آنها اظهار می‌دارند که در بیماران مبتلا به کانسر پستان می‌توان از سونوگرافی برای غربالگری و یافتن کانسر تیروئید نیز استفاده نمود (۱۳).

اغلب مؤلفین عقیده دارند که بیشتر ندولهای تیروئیدی کشف شده در سونوگرافی که امروزه به نام ندولهای تصادفی Thyroid Incidentalomas نامیده می‌شوند اهمیت کلینیکی ندارند (۱، ۲، ۲۲). Brander و همکارانش در ادامه بررسی بیماران در فاصله ۵ سال بعد تغییر زیادی در ماهیت ندولها مشاهده نکردند و نشان دادند که بیشتر ندولهای که به‌طور اتفاقی در تیروئید در سونوگرافی یافت می‌شوند خوش‌خیم می‌باشند و از نظر کلینیکی اهمیتی ندارند (۷). Gharib و Tan اهمیت دو فاکتور را در یافتن ندولهای تصادفی تیروئید در افراد در نظر می‌گیرند یکی سابقه بیماری تیروئید در خانواده و دیگری سابقه رادیشن به سر و گردن. به‌علاوه اندازه ندولها و مشخصات سونوگرافیک ندولها را با اهمیت می‌دانند. به‌نظر آنها ندولهای کمتر از ۱/۵ سانتیمتر که در سونوگرافی به‌صورت تصادفی یافت می‌شوند بیشتر نرمال می‌باشند، و کنترل آنها را با اولتراسونوگرافی به فاصله ۱ تا ۲ سال توصیه می‌کنند. در ندولهای بیش از ۱/۵ سانتیمتر FNA و بیوپسی توصیه می‌کنند (۲۳). ما افرادی را که سابقه رادیشن داشتند و یا بیماری تیروئید در خانواده آنها وجود داشت از مطالعه حذف کردیم چهار نفر از افراد مورد مطالعه ما ندول بیش از ۱/۵ سانتیمتر داشتند، و حتی در دو تا ندولها بیش از دو سانتیمتر بود که به آنها توصیه FNA شد ولی حاضر به همکاری نبودند (شکل ۳).

از زمان به‌کارگیری اولتراسوند در تیروئید به‌عنوان روش تشخیصی در یافتن ندولهای تیروئید مطالعات متعددی برای تعیین مشخصات ندولهای خوش و بدخیم شده است. Katz و همکارانش در سال ۱۹۸۴، ۲۸ تیروئید را پس از مرگ سونوگرافی نموده و یافته‌های سونوگرافی و پاتولوژی را مقایسه نمودند و به این نتیجه رسیدند که نمای سونوگرافی با درشت‌نمایی کم میکروسکوپیک مطابقت دارند. ولی تشخیص ندولهای خوش‌خیم از بدخیم میسر نیست (۲۴). Garica و همکارانش

References

- 1) Burgurera B, Gharib H: Thyroid Incidentomas. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 29: 187-203 2000.
- 2) Vander, J.B. Gaston, E.A. & Dawber, T.R. The significance of non toxic thyroid nodules: Final report of a 15 years study of the incidence of thyroid malignancy. *Annals of Internal Medicine* 1968 69, 537-540.
- 3) Mortensen JD, Woolner LB, Bennett WA: Gross and microscopic findings in Clinically normal thyroid glands *J Clin Endocrinol* 15: 1270-1276 1955.
- 4) Gharib Hossein. Changing concepts in the diagnosis and management of thyroid nodules *Endo and Metabol of North Am. Philadelphia Saunders* 1997 777-801.
- 5) Hegedus. L: Thyroid Ultrasound. *Endocrinology and Metabolism of Clinis of North America* 30: 339-360 2001.
- 6) Franklyn JA, Sheppard Mc. The Value of imaging in diagnosis of thyroid cancer. *Nuclear Med Communications* 13: 641-643 1992.
- 7) Brander A, Viikinkoski P, Nickels J, Kivisaari L. Importance of Throid Abnormalities Detected at Us Screening: A 5-Years follow-up *Radiology* 215: 801-806 2000.
- 8) Tomimori E, Pedrinola F, Cavaliere H et al: Prevalence on incidental thyroid disease in a relatively low iodine intake area. *thyroid* 5-273-279 1995.
- 9) Brander A, Viikinkoski p, Nickels J, Kivisaari L. Thyroid Gland: Us Screening in middle-aged women with no previous thyroid disease. *Radiology* 173: 507-510 1989.
- 10) Schneider A B, Bekerman, C, Leland J, Rosengarten J, etal. Thyroid nodules in the follow-up of irradiated individuals : Comparison of thyroid ultrasound with sacnning and palpation *journal of Clin Endocrinol and Metab* 1997 82; 4020-4027.
- 11) Shamma FN, Abrahams JJ, Imaging in Endocrine Disorders, *J Reproductive Med.* 1992 37: 39-46.
- 12) Freitas J E. Freitas AE. Thyroid and parathroid Imaging. *Seminars in Nucl Med* 1994 Vol. XXIV 3: 234-245.
- 13) Chung W Y, Ch12ng HS, Kim EK, Park CS sonographic mass screening for thyroid carcinoma: a study in women scheduled to undergo a breast examination. *Surgery Today* 2001 31: 763-767.
- 14) Woestyn J. Afschrift M, Schelstraete K Vermeulen A. Demonstration of nodules in the normal thyroid by echography. *The Br J of Radiology* 581179-1182.
- 15) Weist PW Hartshorne MF Inskip PD, Crooks LA, etal. thyroid palpation versus high resolution thyroid ultrasonography in the detection of nodules. *Journal of Ultrasound in Medicine.* 1998 17: 487-496.
- 16) Rago T, Chiovato L, Aghini-Lombardi. Non-Papilable thyroid nodules in a borderline iodine-sufficient area: detection by ultrasonography and follow-up. *J Endocrinol Invest.* 2001 24: 770-776.
- 17) Solbiati L, Volterrani L, Rizzato G, etal. The thyroid gland with low uptake lesions evaluation by ultrasound. *Radiology* 1985 155: 187-191.
- 18) Ralison ML, Dobyns BM, Meikle AW, Bishop M. Lyon JL, Stevens W. Natural history of thyroid abnormalities: Prevalence Incidence and regression of thyroid diseases in adolescents and young adults *Am . J Med.* 1991: 91: 363-37.
- 19) Ezzat S, Sarti DA, Cain DR, Braunstein GD. Thyroid incidentalomas. Prevalence by palpation and ultrasonography. [comment]. *Archiv of Int Med.* 1994; 154: 1838-40.
- 20) Vitti P, Rago T, Manscusi F et al Thyroid A tool for predicting recurrence of hypothyroidism after medical treatment in patients with Graves disease. *Acta. Endocrinologica* 1992, 126; 128-131.
- 21) Brander A, Viikinkoski P, Nickels J, Kivisaari. Thyroid Gland : Us Screening in a Random adult Poulation. *Radiology* 1991; 181 683-687 .
- 22) Tan GH, Gharib H, Reading CC. Solitary thyroid nodule. Comparison between palpation and ultrasonography. *Archives of Internal Medicine.* 1995; 155: 2418-23.
- 23) Tan GH, Gharib H. Thyroid incidentalomas; Management approaches to nonpalpable nodules discoverd incidentally on thyroid imaging. *Ann. Intern Med.* 1997 126: 226-232.
- 24) Katz J, Kane R , Reyes J etal: Thyroid nodules : Sonographic- pathology correlation.

Radiology 1984 151: 741-45.

25) Garica C. J. Daneman A, Thorner P, Daneman D. Sonography of multinodular thyroid gland in children and adolescents. AJDC. 1992; 146: 811-816.

26) Garcia CJ, Daneman A, McHugh K Chan H, Daneman D. Sonography in thyroid carcinoma in children. B J of Radiology 1992 65: 977-982.

27) Kim E-K, Park CS, Chung WY, Oh KK et-al. New Sonographic Criteria for recommending fine-needle aspiration biopsy of nonpalpable solid nodules of the thyroid AJR 2002: 178: 687-691.

28) Rago T, Chiovato L, Aghini-Lombardi F, etal. Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: predictive value of ultrasound and color-Doppler features. J. Clin. Endo. and Metab. 2002: 87: 1941-6.

29) Ueda D. Mitamura R Suzuki N, Yano, K Okuno. A Sonographic imaging of the thyroid gland in congenital hypothyroidism. Pediatr Radiol 1992 22: 102-105.

30) Knudsen N. Bols B, Bulow I etal. Validation of ultrasonography of the thyroid gland for epidemiological purposes. Thyroid. 1999: 9: 1069-1074.

31) Gharib H, James EM, Charboneau JW, James M, et. Supperssive therapy with Levothyroxine for solitary nodues. A double-blind controlled clinical study. N Engl J Med. 1987: 317: 70-75.