

## مقایسه معیارهای سونوگرافی داپلر رنگی ندولهای تیروئید ویافته های FNA\*

دکتر مهری سیروس<sup>۱</sup>، دکترمظهره ژیانپور<sup>۱</sup>دکتر علی رضائی<sup>۲</sup>، زهرا سعادت پور<sup>۳</sup>

## خلاصه

**مقدمه:** ندولهای تیروئید بیماریهای شایعی هستند بطوریکه در حدود ۷٪-۴٪ جمعیت بالغین دارای یک ندول قابل لمس تیروئید می باشند. آنچه در بررسی ندولهای تیروئید مهم است، تشخیص بدخیمی می باشد و تلاشهای مختلفی جهت رسیدن به این هدف انجام شده که اغلب اگرسیو می باشند. روشهای تشخیص ندولهای تیروئید علاوه بر لمس دقیق شامل سونوگرافی، ایزوتوپ اسکن و اسپیراسیون سوزنی ظریف و جدیداً سونوگرافی رنگی می باشد. از آنجائی که هیپر واسکولاریتی مرکزی ندول مطرح کننده بدخیمی میباشد، در این مطالعه میزان واسکولاریتی ندول و اندکس مقاومت عروقی (Resistive Index) بررسی شد. هدف از انجام این مطالعه تعیین و مقایسه معیارهای سونوگرافی داپلر رنگی ندولهای تیروئید در ندولهای خوش خیم و بدخیم بر اساس یافته های FNA در بیمارستان الزهرا(س) در سال ۱۳۸۸ بود.

**روش ها:** این مطالعه از نوع مقطعی (cross sectional) بود. مطالعه از ابتدای سال ۸۸ لغایت ابتدای سال ۸۹ در بیمارستان الزهرا(س) در شهر اصفهان انجام گرفت. جامعه هدف بصورت غیر احتمالی آسان و از بین ۱۲۰ نفر از بیماران با ندول تیروئید، در سونوگرافی و یا لمس تیروئید انتخاب شدند. در بررسی سونوگرافی ابتدا نمای سونوگرافی Gray-Scale تیروئید و ندول ارزیابی شد. سپس وضعیت عروق ندول بر اساس اندکس مقاومت عروق با استفاده از pulsed Doppler و وجود عروق پریفرال و میزان واسکولاریتی عروق داخل ندول تعیین شد و رابطه آن با خوش خیم و یا بدخیم بودن ضایعه با توجه به پاسخ FNA ارزیابی شد. پس از جمع آوری اطلاعات: اطلاعات در نرم افزار SPSS15 با آزمونهای T-Student، کای دو و Mann Whitney آنالیز شد و  $P < 0.05$  معنی دار می باشد.

**یافته ها:** در این مطالعه ۱۲۰ بیمار مبتلا به ندول تیروئید، ارزیابی شدند. میانگین سنی این بیماران  $37/14 \pm 44/45$  سال بود. در درجه صفر همگی موارد خوش خیم بودند، در درجه یک ۳۷ ندول خوش خیم و ۱ ندول بدخیم وجود داشت، در درجه دو ۲۲ ندول خوش خیم و ۱ ندول بدخیم، در درجه سه ۱۳ ندول خوش خیم و ۳ ندول بدخیم و بالاخره در درجه چهار ۷ ندول خوش خیم و ۶ ندول بدخیم وجود داشتند. در ۱۰۷ مورد ندول که عروق پریفرال نداشتند، همگی خوش خیم بودند، در ۲ مورد ندول که عروق پریفرال داشتند، بدخیمی یافت نشد، در ۵ مورد ندول که عروق پریفرال نداشتند، بدخیمی گزارش گردید در ۶ مورد ندول که عروق پریفرال داشتند، نیز بدخیمی گزارش گردید. آزمون کای دو نشان داد که بین داشتن عروق پریفرال با بدخیمی براساس پاسخ FNA رابطه معنا دار وجود دارد ( $P < 0.001$ ). میانگین اندکس مقاومت عروقی (Resistive Index) در ندولهای خوش خیم  $0/05 \pm 0/61$  و میانگین اندکس مقاومت عروقی (Resistive Index) در ندولهای بدخیم  $0/09 \pm 0/73$  می باشد.

**نتیجه گیری:** افزایش واسکولاریزاسیون داخل و خارج ندولی بعنوان معیاری از بدخیمی باید تلقی شود و در این موارد بایستی ارزیابی و دقت بیشتری بعمل آید. همچنین هر چه میزان Resistive Index در ندولهای تیروئید افزایش یابد ریسک بدخیم بودن آن افزایش می یابد.

**واژگان کلیدی:** ندول تیروئید، عروق پریفرال، بدخیمی، واسکولاریزاسیون داخل ندولی.

## مقدمه

تیروئید مهم است، تشخیص بدخیمی می باشند و تلاشهای مختلفی جهت رسیدن به این هدف انجام شده که اغلب اگرسیو می باشند.

روشهای تشخیص ندولهای تیروئید علاوه بر لمس

ندولهای تیروئید بیماریهای شایعی هستند بطوریکه در حدود ۷٪-۴٪ جمعیت بالغین دارای یک ندول قابل لمس تیروئید می باشند. آنچه در بررسی ندولهای

\* این مقاله حاصل پایان نامه دوره دکترای حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می باشد.

<sup>۱</sup> دانشیار گروه رادیولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۲</sup> دستیار رادیولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

<sup>۳</sup> دانشجوی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

دقیق شامل سونوگرافی، ایزوتوپ اسکن و آسپیراسیون سوزنی ظریف (FNAB) و جدیداً سونوگرافی رنگی می باشد. از آنجائی که هیپر و اسکولاریتی مرکزی ندول مطرح کننده بدخیمی میباشد، در این مطالعه میزان واسکولاریتی ندول و اندکس مقاومت عروقی (Resistive Index) بررسی شد و در مورد اندکس مقاومت عروقی CUT OFF POINT نیز ارائه شد. CUT OFF POINT مقاومت عروقی در مطالعات قبلی عدد ۰/۷۵ با دقت ۰/۹۱، ویژگی ۰/۹۷، ارزش اخباری منفی ۰/۹۲، حساسیت ۰/۴۰ و ارزش اخباری مثبت ۰/۶۷ بدست آمده است.

بدلیل آنکه FNA در تشخیص بدخیمی ندولهای تیروئید دارای دقت بالائی می باشد، هدف از این مطالعه تعیین فراوانی واسکولاریتی ندول تیروئید، در مقایسه با نتایج FNA بود.

## روش‌ها

این مطالعه از نوع مقطعی (cross sectional) بود، که از ابتدای سال ۸۸ لغایت ابتدای سال ۸۹ در بیمارستان الزهرا (س) در شهر اصفهان انجام گرفت. نمونه‌ها بصورت غیر احتمالی آسان و از بین ۱۲۰ نفر از بیماران با ندول تیروئید، در سونوگرافی و یا لمس تیروئید انتخاب شدند. در بررسی سونوگرافی ابتدا نمای سونوگرافی Gray-Scale تیروئید و ندول ارزیابی شد. معیار ورود به مطالعه شامل بیماران با ندول تیروئید که در سونوگرافی و یا لمس تیروئید تشخیص داده شده بود. معیار خروج از مطالعه شامل ۱- ندولهای متعدد تیروئید ۲- عدم رضایت به انجام FNA ۳- در صورتی که پاسخ FNA فولیکولار آدنوم

و یافولیکولار کارسینوم باشد. حجم نمونه جمعاً ۱۲۰ نفر (در دو گروه خوش خیم و بدخیم) بدست آمد. بیماران که در معاینه بالینی دارای ندول تیروئید بوده و در بررسی با سونوگرافی وجود ندول تیروئید تائید شود وارد مطالعه شدند. جهت بیماران سونوگرافی Gray Scale، سونوگرافی داپلر رنگی، معاینه کامل بالینی تیروئید، و بالاخره FNAB انجام شد. جهت سونوگرافی داپلر رنگی از دستگاه SIEMENS G60 با پروبهای سطحی و عمقی با فرکانس های ۵ مگاهرتز و ۷/۵ مگاهرتز استفاده شد.

در بررسی سونوگرافی ابتدا نمای سونوگرافی Gray-Scale تیروئید و ندول ارزیابی شد. سپس وضعیت عروق ندول بر اساس اندکس مقاومت عروق با استفاده از pulsed Doppler و وجود عروق پریفرال و میزان واسکولاریتی عروق داخل ندول تعیین شد برای تعیین میزان واسکولاریتی عروقی داخل ندول از درجه بندی زیر استفاده شد. درجه ۰ = هیچ رگ داخل ندول وجود ندارد (در سطح مقطع عروقی) درجه ۱ = تعداد عروق داخل ندول کم (۱ تا ۲ رگ) درجه ۲ = تعداد عروق داخل ندول متوسط (۳-۵ رگ) درجه ۳ = تعداد عروق داخل ندول زیاد (۶-۷ رگ) درجه ۴ = تعداد عروق داخل ندول خیلی زیاد (بیش از ۷ رگ) سپس بیماران تحت FNA قرار گرفتند و پاسخهای سیتولوژی FNA بر اساس جدول (۱) ثبت می شدند. در مورد شماره ۲ همانطور که در معیارهای خروج ذکر شد در صورتی که پاسخ FNA فولیکولار آدنوم یا کارسینوم گزارش شده بود با توجه به عدم توانائی افتراق این دو مورد از هم توسط FNA، آن نمونه از مطالعه حذف شد.

جدول (۱)

1-Positive	Papillary, medullary, anaplastic cancer
2-Suspicious	Atypical cells or many tightly packed follicular cells
3-Atypical	Follicular neoplasm (cannot distinguish adenoma from carcinoma)
4-Negative (benign)	Few atypical cells noted among mostly benign cells
5-Nondiagnostic	Colloid, adenomatous, hyperplastic nodules
	Acellular or hypocellular specimen

وجود داشتند. در جدول (۵) توزیع فراوانی واسکولاریتی ندول در بررسی باسونوگرافی داپلر بر حسب خوش خیم یا بدخیم بودن بر اساس FNA آمده است. همانطور که مشاهده می شود، در درجه صفر همگی موارد خوش خیم بودند، در درجه یک ۳۷ ندول خوش خیم و ۱ ندول بدخیم وجود داشت، در درجه دو ۲۲ ندول خوش خیم و ۱ ندول بدخیم، در درجه سه ۱۳ ندول خوش خیم و ۳ ندول بدخیم و بالاخره در درجه چهار ۷ ندول خوش خیم و ۶ ندول بدخیم وجود داشتند. همانطور که در جدول (۵) ملاحظه می شود وقتی واسکولاریتی ندول در بررسی با سونوگرافی داپلر به سمت درجه بالاتر می رود (از ۰ به ۴) درصد خوش خیمی بر اساس جواب FNA افزایش می یابد. آزمون Mann Whitney ارتباط بین جواب سونوگرافی داپلر با پاسخ FNA را معنا دار نشان داد ( $P < 0.001$ ) در جدول (۶) مقایسه توزیع فراوانی داشتن عروق پریفرال در بررسی باسونوگرافی داپلر و پاسخ FNA آمده است. همانطور که مشاهده می شود، در ۱۰۷ مورد ندول که عروق پریفرال نداشتند، همگی خوش خیم بودند، در ۲ مورد ندول که عروق پریفرال داشتند، بدخیمی یافت نشد. در ۵ مورد ندول که عروق پریفرال نداشتند، بدخیمی گزارش گردید در ۶ مورد ندول که عروق پریفرال داشتند، نیز بدخیمی گزارش گردید. آزمون کای دو نشان داد که بین داشتن عروق پریفرال با بدخیمی

در خصوص موارد ۳ و ۵ هم تکرار نمونه گیری به شیوه FNA انجام گردید. اطلاعات مربوط به سن، جنس، اندازه ندول (در معاینه بالینی و در بررسی با سونوگرافی)، نتایج سونوگرافی داپلر رنگی (میزان واسکولاریتی عروق داخل ندول، اندکس مقاومت عروق، وجود عروق پریفرال)، جواب پاتولوژی FNA (خوش خیم و بدخیم) استفاده شد. پس از جمع آوری اطلاعات داده ها در نرم افزار SPSS15 با آزمونهای T-Student، کای دو و Mann Whitney آنالیز شد و  $P < 0.05$  معنی دار تلقی گردید.

#### یافته‌ها

این مطالعه ۱۲۰ بیمار مبتلا به ندول تیروئید، ارزیابی شدند. در جدول (۲) توزیع سنی افراد مورد مطالعه آمده است. میانگین سنی این بیماران  $44/45 \pm 3/14$  سال بود. در جدول (۳) توزیع جنسیتی افراد مورد مطالعه آمده است. همانطور که مشاهده می شود ۲۸ نفر (۲۳/۳ درصد) مرد و ۹۲ نفر (۷۶/۷ درصد) زن بودند. در جدول (۴) توزیع فراوانی واسکولاریتی ندول در بررسی باسونوگرافی داپلر آمده است. همانطور که مشاهده می شود، در درجه صفر ۳۰ ندول (۲۵ درصد)، در درجه یک ۳۸ ندول (۳۱/۶ درصد)، در درجه دو ۲۳ ندول (۱۹/۲ درصد)، در درجه سه ۱۶ ندول (۱۳/۴ درصد) و بالاخره در درجه چهار ۱۳ ندول (۱/۸ درصد)

بر اساس پاسخ FNA رابطه معنا دار وجود دارد. ( $P < 0.001$ )

جدول ۲. توزیع سنی افراد مورد مطالعه

رده سنی	فراوانی	درصد فراوانی
کمتر از ۳۰ سال	۱۰	۸/۳
۳۰-۴۰ سال	۳۱	۲۳/۸
۴۰-۵۰ سال	۴۲	۳۵
۵۰-۶۰ سال	۳۲	۲۶/۷
بیشتر از ۶۰ سال	۵	۴/۲
میانگین	۴۴/۴۵	
انحراف معیار	۳/۱۴	

جدول ۳. توزیع جنسیتی افراد مورد مطالعه

جنسیت	فراوانی	درصد فراوانی
مرد	۲۸	۲۳/۳
زن	۹۲	۷۶/۷

در جدول (۷) میانگین اندکس مقاومت عروقی در ندولهای خوش خیم و بدخیم آمده است. همانطور که در جدول مشخص شده میانگین اندکس مقاومت

جدول ۴. توزیع فراوانی واسکولاریتی ندول در بررسی باسونوگرافی داپلر

درجه بندیدول	فراوانی	درصد فراوانی
درجه ۰	۳۰	۲۵
درجه ۱	۳۸	۳۱/۶
درجه ۲	۲۳	۱۹/۲
درجه ۳	۱۶	۱۳/۴
درجه ۴	۱۳	۱۰/۸
جمع	۱۲۰	۱۰۰

عروقی در ندولهای خوش خیم  $0/05 \pm 0/61\%$  و میانگین اندکس مقاومت عروقی در ندولهای بدخیم  $0/09 \pm 0/73\%$  می باشد. آزمون t مستقل نشان داد که در مقایسه میانگین اندکس مقاومت عروقی در ندولهای خوش خیم و بدخیم تفاوت معنی داری وجود دارد. بطوریکه ( $P < 0.0001$ ) میانگین اندکس مقاومت عروقی در ندولهای بدخیم بطور معنی داری بیشتر از ندولهای خوش خیم است. ( $P < 0.0001$ ) همانطور که در نمودار (۱) مشخص شده عدد ۶۹٪ بعنوان CUT نمودار OFF POINT اندکس مقاومت عروقی تعیین گردید.

جدول ۵. توزیع فراوانی واسکولاریتی ندول در بررسی باسونوگرافی داپلر بر حسب خوش خیم یا بدخیم بودن بر اساس FNA

درجه بندیدول	موارد خوش خیم بر اساس FNA	موارد بدخیم بر اساس FNA	جمع
درجه ۰	۳۰ (۱۰۰٪)	۰ (۰٪)	۳۰
درجه ۱	۳۷ (۹۷/۴٪)	۱ (۲/۶٪)	۳۸
درجه ۲	۲۲ (۹۵/۷٪)	۱ (۴/۳٪)	۲۳
درجه ۳	۱۳ (۸۱/۳٪)	۳ (۱۸/۷٪)	۱۶
درجه ۴	۷ (۵۳/۸٪)	۶ (۴۶/۲٪)	۱۳
جمع	۱۰۹ (۹۰/۸٪)	۱۱ (۹/۲٪)	۱۲۰

( $P < 0.001$ )

جدول ۶. توزیع فراوانی خوش خیم یا بدخیم بودن در جواب FNA بر اساس داشتن یا نداشتن عروق پریفرال در بررسی باسونوگرافی داپلر

داشتن عروق پریفرال بر اساس سونو داپلر	فراوانی موارد خوش خیم بر اساس FNA	فراوانی موارد بدخیم بر اساس FNA	جمع
ندارد	۱۰۷ (۹۵/۶٪)	۵ (۴/۴٪)	۱۱۲ (۹۳/۳٪)
دارد	۲ (۲۵٪)	۶ (۷۵٪)	۸ (۶/۷٪)
جمع	۱۰۹ (۹۰/۸٪)	۱۱ (۹/۲٪)	۱۲۰

( $P < 0.001$ )

داخل وخارج ندولی را بررسی کرده باشد بافت نشد و تنها چند مطالعه تقریباً مشابه یافت گردید که به آنها اشاره شده است.

در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۸ میلادی توسط Bakhshaeه و همکارانش انجام شد با کمک سونوگرافی داپلر الگوهای عروقی ندولهای تیروئید مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این مطالعه نیز شایع ترین الگوهای عروقی در ندولهای تیروئید از نوع درجه صفر و یک بود. (۵)

نتایج مطالعه ما نشان داد در بررسی باسونوگرافی داپلر انجام شده حدود ۱۱ درصد ندولهای تیروئید مورد بررسی از واسکولاریتی زیادی در حد درجه ۴ برخوردار بودند. بررسی این ندولهای تیروئید با FNA نشان داد که الزاماً تمام این ندولهای تیروئید دارای واسکولاریتی شدید درونی بدخیم نیستند و تنها حدود ۵۰ درصد آنها (۶ مورد) آثار و شواهد بدخیمی در آنها دیده شده است.

در مطالعه Bakhshaeه و همکاران نیز تاکید شده است intranodular vascularization با بدخیمی در ندولهای تیروئید رابطه چشم گیری دارد. (۵) آنچه مسلم است و در مطالعات مختلف نیز ذکر شده آن است که ندولهای تیروئید اکثراً خوش خیم می باشند و تنها ۸٪ از این ندولها ممکن است بدخیم باشند. (1-4)

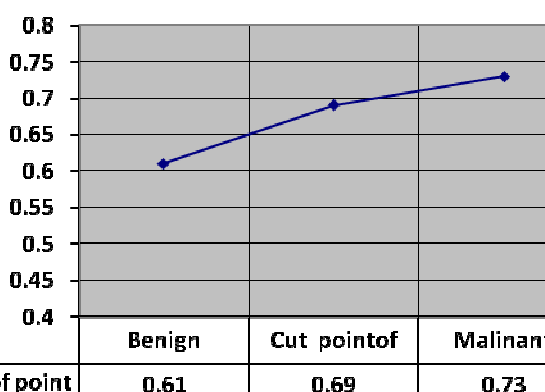
در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۹ میلادی توسط Tramalloni و همکارانش انجام شد با کمک اولتراسوند، سونوگرافی داپلر و FNA الگوهای بدخیمی در ندولهای تیروئید مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این مطالعه میکروکلسیفیکاسیون، ندولهای ایپر اکو و واسکولاریزاسیون داخل ندولی بعنوان

جدول ۷. میانگین اندکس مقاومت عروقی (Resistive Index) در

ندولهای خوش خیم و بدخیم		
شاخص	خوش خیم	بدخیم
میانگین	۶۱٪	۷۳٪
انحراف معیار	۰/۰۵	۰/۰۹
P-Value	۰/۰۰۱	

جدول ۸. حساسیت و ویژگی و Cut of point یا نقطه برش RI در تشخیص بدخیمی ندول تیروئید

Cut of point	Specificity	Sensitivity
٪۶۹	89%	71%



نمودار. نقطه برش اندکس مقاومت عروقی (Resistive Index)

## بحث

هدف از انجام این مطالعه تعیین و مقایسه معیارهای سونوگرافی داپلر رنگی ندولهای تیروئید در ندولهای خوش خیم و بدخیم بر اساس یافته های FNA در بیمارستان الزهرا (س) در سال ۱۳۸۸ بود.

نتایج مطالعه ما نشان داد در بررسی باسونوگرافی داپلر انجام شده بیشترین فراوانی واسکولاریتی ندول، در درجه یک با، ۶/۳۱ درصد موارد و سپس در جه صفر با ۳۰ درصد موارد وجود داشتند.

متأسفانه به دلیل تازگی مطلب مطالعه ای که دقیقاً بوسیله سونوگرافی داپلر رابطه بین واسکولاریتی

معیارهای بدخیمی معرفی شد. (۶)

در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۸ میلادی توسط Rago و همکاران انجام شد با کمک اولتراسوند، سونوگرافی داپلر و FNA الگوهای بدخیمی در ندولهای تیروئید مورد ارزیابی قرار گرفتند. در این مطالعه هم مانند مطالعه Tramalloni و همکارانش میکروکلسیفیکاسیون، ندولهای هایپر اکو و واسکولاریزاسیون داخل ندولی به عنوان معیارهای بدخیمی معرفی شدند. (۷)

بنابراین نتایج این مطالعه با نتایج دیگر مطالعات نامبرده شده مطابقت داشت. نتایج مطالعه ما نشان داد که داشتن عروق پریفرال شانس بدخیم بودن ندول تیروئید را افزایش می دهد. اگر چه همه ندولهایی که عروق پریفرال داشتند بدخیم نبودند و نیز همه ندولهایی که عروق پریفرال نداشتند، خوش خیم نبودند ولی نتایج مطالعه نشان داد که داشتن عروق پریفرال می تواند یک ریسک فاکتور برای بدخیم بودن ندول تیروئید باشد.

متأسفانه به دلیل تازگی مطلب مطالعه ای که دقیقاً رابطه بین واسکولاریتی خارج ندولی و بدخیم بودن

ندول تیروئید را بررسی کرده باشد بافت نشد که نتایج این مطالعه با آن مقایسه گردد.

نتایج مطالعه ما نشان داد میانگین اندکس مقاومت عروقی (Resistive Index) در ندولهای خوش خیم  $0.05 \pm 0.61$  و میانگین اندکس مقاومت عروقی (Resistive Index) در ندولهای بدخیم  $0.09 \pm 0.73$  می باشد.

در مطالعه Bakhshae و همکاران میزان Resistive Index در ندولهای خوش خیم  $0.05 \pm 0.61$  و میانگین اندکس مقاومت عروقی (Resistive Index) در ندولهای بدخیم  $0.13 \pm 0.72$  به دست آمد که از این نظر نتایج دو مطالعه مشابه بوده اند (۵). نتایج مطالعه ای ما نشان داد ندولهای تیروئید که Resistive Index بیشتر از  $0.69$  دارند بدخیم می باشند.

در کل آنچه از مطالعه ما بر می آید این نتیجه است که افزایش واسکولاریزاسیون داخل و خارج ندولی بعنوان معیاری از بدخیمی باید تلقی شود و در این موارد بایستی ارزیابی و دقت بیشتری بعمل آید. همچنین هر چه میزان Resistive Index در ندولهای تیروئید افزایش یابد ریسک بدخیم بودن آن افزایش می یابد.

## References

- 1- Hegedus L. The thyroid nodule. N Eng J Med 2004; 1(17): 1764-71.
- 2- Mazzaferri EL. Thyroid cancer in thyroid nodules: finding a needle in the haystack. Am J Med 1992; 93:359-62
- 3- Rojeski MT, Gharib H. Nodular thyroid disease. Evaluation and management. N Engl J Med 1985; 313:428-36
- 4- Kovacevic O, Skurla MS, Sonographic diagnosis of thyroid nodules: Correlation with the results of sonographically guided fine-needle aspiration biopsy. J Clin Ultrasound, 2007; 35(2): 63-7.
- 5- Bakhshae M, Davoudi Y, Mehrabi M, Layegh P, Mirsadaee S, Leyegh P. Vascular pattern and spectral parameters of power Doppler ultrasound as predictors of malignancy risk in thyroid nodules. Laryngoscope. 2008; 118(12): 2182-6.
- 6- Tramalloni J, Monpeyssen H, Correias JM, Hélénon O. [Thyroid nodule management: ultrasonography, fine-needle cytology] J Radiol. 2009; 90(3 Pt 2): 362-70.
- 7- Rago T, Vitti P. Role of thyroid ultrasound in the diagnostic evaluation of thyroid nodules. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab. 2008; 22(6): 913-28.

## Comparison the Color-Doppler Ultra Sonography Thyroid Nodules Criteria and FNA Findings\*

Mehri Sirous MD<sup>1</sup>, Motahareh Jianpour MD<sup>1</sup>, Ali Rezaei MD<sup>2</sup>, Zahra Saadatpour<sup>3</sup>

### Abstract

**Background:** Determination whether spectral Doppler ultrasound parameters, including resistance index (RI) and pulsatility index (PI), or vascular pattern can be used to distinguish malignant from benign thyroid nodules.

**Methods:** This study was done in 1388. 120 patients with thyroid nodules were selected from our patients attending Al-zahra hospital, in Isfahan. We prospectively examined 120 thyroid nodules in patients undergoing surgery. The flow pattern seen via power Doppler examination was ranked for each nodule on a scale of 0 to 4 as follows: absent, perinodular alone, mixed with perinodularprominency, mixed with intranodularprominency, and exclusively intranodular, respectively. For each nodule, the RI and PI values were recorded as the average of the recordings obtained. Pathological examination were used as a proof of final diagnosis to categorize all nodules as benign or malignant. The data collected in check list then the data analyzed by Chi-square with SPSS<sub>15</sub>.

**Finding:** The mean age in patients was  $45.44 \pm 14.3$  years. The malignant nodules had a mean RI of 61%  $\pm 0.05$ . These values were significantly higher than those associated with benign nodules ( $P = .000$ ). Shifting to intranodular vascularization had a significant correlation with malignancy ( $P = .001$ ).

**Conclusion:** Spectral parameter and vascular pattern are useful to distinguish malignant from benign thyroid nodules, especially for those with suspicious or undetermined fine-needle aspiration biopsy.

**Keywords:** Benign, Thyroid nodules, Fine-needle aspiration biopsy, Malignant.

\*This paper derived from a medical Doctorate thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

<sup>1</sup>. Associate Professor Department of Radiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>2</sup>.Resident of Radiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>3</sup> Student of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

**Corresponding Author:** Mehri Sirous MD, Email: sirous@med.mui.ac.ir