

بررسی نماهای Color Doppler و سونوگرافیک ندول های تیروئید و مقایسه آنها با نتایج به دست آمده از FNA

دکتر محمد راه روح^۱، دکتر زهره موسوی^۲، دکتر سیروس نکویی^۳،
دکتر آرش خامنه باقری^۴، دکتر رسول زکوی^۵

^۱استادیار گروه رادیولوژی، ^۲دانشیار گروه داخلی، ^۳متخصص رادیولوژی، ^۴دانشیار پزشکی هسته‌ای

خلاصه

مقدمه: ندول تیروئید از جمله شکایات شایعی است که در بالین بیماران با آن برخورد می‌نمایم. بیوپسی سوزنی، اسکن رادیواکتیو و سونوگرافی از جمله روش هایی هستند که بیشتر برای تشخیص و تعیین رویکرد درمانی در یک ندول تیروئیدی به کار گرفته می‌شوند در این میان سونوگرافی از جمله غیر مهاجم ترین و کم عارضه ترین روش های تصویربرداری است و در این تحقیق نیز به بررسی ارزش سونوگرافی و کالر داپلر در ندول های تیروئیدی پرداخته‌ایم.

روش کار: در این مطالعه ۶۶ بیمار مبتلا به ندول تیروئید قابل لمس مراجعه کننده به کلینیک غدد بیمارستان امام رضا بین مرداد سال ۸۲-۸۳ که بیوپسی سوزنی نیز برایشان انجام می شد انتخاب و در بخش رادیولوژی بیمارستان قائم تحت سونوگرافی و کالر داپلر قرار گرفتند و یافته ها با نتایج بیوپسی سوزنی و جراحی مطابقت گردید.

نتایج: ۸٪ از ندول های مورد بررسی بدخیم و ۹۲٪ خوش خیم بوده اند. هوموژن بودن ندول تیروئید بیشتر مطرح کننده یک ضایعه خوش خیم است. احتمال بدخیمی در ندول منفرد بیشتر از ندول های متعدد است. در بررسی Color Doppler ۹۱٪ ندول های خوش خیم و ۷۵٪ ندول های بدخیم دارای واسکولاریزاسیون در اطراف ضایعه بوده اند. میزان واسکولاریزاسیون اینتراندولر در ۳۰٪ ندول های بدخیم زیاد و در ۶۰٪ موارد خیلی زیاد و این میزان ها در ندول های خوش خیم به ترتیب ۱۲٪ و ۶٪ بوده است. میانگین اندکس مقاومت (RI) در ندول های خوش خیم 0.62 ± 0.12 و در ندول های بدخیم 0.68 ± 0.11 بود و از ندول های خوش خیم و ۴۰٪ از ندول های بدخیم (RI) بیشتر از ۰/۷۵ داشتند. در مقایسه (RI) در ندول های خوش خیم و بدخیم مشاهده شد که (RI) بیش از ۰/۷۵ به طور معنی داری در بدخیمی‌ها بیشتر می‌باشد ($P=0.045$).

واژه های کلیدی: سونوگرافی، کالر داپلر، ندول تیروئید، داپلر قدرتی

مقدمه

در سال است که فقط ۱٪ همه کانسرها و ۰/۵٪ از همه مرگ ها به علت کانسر را تشکیل می‌دهد. با توجه به مطالب ذکر شده تشخیص و نحوه برخورد با این ندول ها، حائز اهمیت است (۱). سونوگرافی تاثیر قابل توجهی در نحوه برخورد بالینی با ندول های تیروئید داشته است. در چندین سال قبل کاربرد روتین سونوگرافی توصیه نمی شد، اما امروزه این نگرش تغییر کرده است.

ندول های تیروئید از جمله بیماری های شایع هستند به طوری که در آمریکا ۴ تا ۷ درصد جمعیت بالغین دارای یک ندول قابل لمس تیروئید هستند. با این وجود فقط یکی از ۲۰ ندولی که از نظر بالینی تشخیص داده می‌شوند، بدخیم هستند. این رقم مطابق با تقریباً ۴-۲ مورد در هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت

دکتر محمد راه روح

آدرس: بیمارستان قائم (عج) - بخش رادیولوژی

تلفن: ۹-۰۵۱۱-۸۴۰۰۰۱ داخلی ۲۳۰۲

تاریخ وصول: ۸۳/۱۰/۱۹ تاریخ تایید: ۸۴/۱۲/۱۷

می شد. آنگاه جهت بررسی وضعیت عروق این ندولها، از کالرداپلر و همچنین power doppler استفاده می شد. اندکس مقاومت عروق با استفاده از pulsed doppler تعیین می گردید. بیمارانی که نتیجه FNA آن از نظر بدخیمی مشکوک بود تحت عمل جراحی قرار می گرفتند و پس از جراحی نتیجه بیوپسی آنها به جای FNA ثبت می شد. در بررسی Gray Scale، یافته هایی همچون اکوژنیستی (هیپواکو، هیپراکو و ایزواکو)، سائز ندول، میکروکلسیفیکاسیون (قطر کمتر از 3^{mm}) و ماکروکلسیفیکاسیون (قطر بیش از 3^{mm})، حاشیه ندول، Solid یا کیستیک بودن مورد ارزیابی قرار می گرفت. در بررسی کالرداپلر، اولاً وجود عروق در پریفرال یک ندول بررسی شده و سپس میزان واسکولاریتی عروق داخل ندولی به صورت زیر تعیین شد:

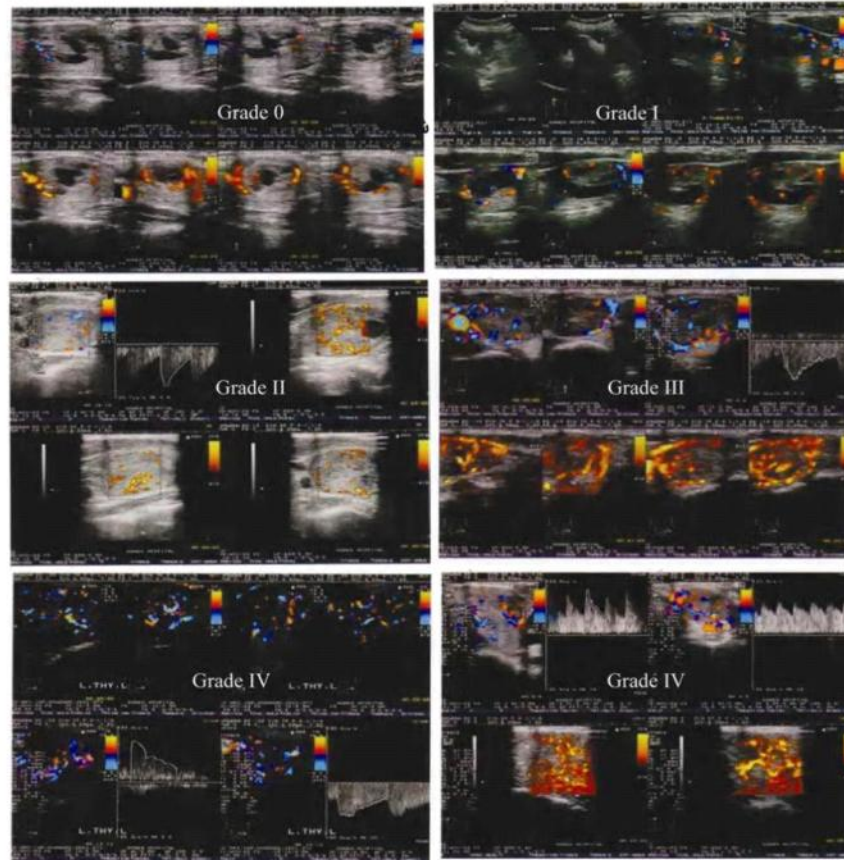
- Grade 0: هیچ رگی داخل ندول وجود ندارد (در سطح مقطع عرضی).
- Grade I: تعداد عروق داخل ندول کم (کمتر از ۲ رگ)
- Grade II: تعداد عروق داخل ندول در حد متوسط (۳-۵ رگ).
- Grade III: تعداد عروق داخل ندول زیاد (۵-۷ رگ)
- Grade IV: تعداد عروق داخل ندول خیلی زیاد (بیشتر از ۷ رگ).

دسترس آسان، هزینه پایین و فقدان اشعه یونیزان استفاده از سونوگرافی را روزافزون نموده است. از مزایای دیگر آن کشف ندول های غیر قابل لمس، تعیین اندازه آنها، پیگیری اثر درمان و هدایت جهت FNAB (بیوپسی با سوزن ظریف) می باشد. همچنین سونوگرافی قادر است با دقت بالایی توده های توپر را از کیستیک افتراق دهد.

اولتراسونوگرافی Color Doppler و Doppler Power تکنیک های جدیدی هستند که در سال های اخیر در تشخیص ضایعات خوش خیم از بدخیم مورد توجه قرار گرفته اند. از جمله سایر کاربردهای جالب کالر و پاور داپلر در این زمینه، تشخیص هیپرپاراتیروئیدیسم و تیروپاتی های پرکار (بیماری گریوز) می باشند که با مرکاپتوایمیدازول درمان شده اند. ارزیابی شدت جریان سیستولیک در شریان تیروئیدی تحتانی و آنالیز کمی سیگنال های رنگی در ارزیابی و کنترل پاسخ درمانی بیماری گریوز به کار گرفته می شود.

روش انجام کار

در این تحقیق بیمارانی که در معاینه بالینی دارای ندول تیروئیدی قابل لمس بودند و بیوپسی با سوزن ظریف (FNA) شده یا قرار بود تحت (FNA) قرار گیرند، از کلینیک غدد بیمارستان امام رضا جهت بررسی سونوگرافی و کالرداپلر به بخش رادیولوژی بیمارستان قائم ارجاع داده می شدند. این بررسی در فاصله زمانی یک سال از تاریخ اول مرداد سال ۸۲ تا مرداد سال ۸۳ انجام گرفت. در طول این مدت ۶۶ بیمار بررسی شدند که ۲ مورد به دلیل عدم مراجعه از تحقیق خارج شدند. مشخصات بیماراران، همچنین نتایج معاینه بالینی، آزمایشات اسکن رادیولوژی کلونید، سونوگرافی و کالرداپلر در یک پرسشنامه (نمونه آن در ضمیمه وجود دارد)، ثبت گردید. تیروئید این بیماراران توسط دستگاه کالر داپلر، هیتاچی مدل EUB-525، با پروب Linear دارای فرکانس ۷/۵ مگا هرتز تحت بررسی قرار می گرفت. ابتدا نمای سونوگرافی Gray-scale تیروئید و ندول ارزیابی و ثبت



تصویر ۱: بررسی میزان واسکولاریتی داخل ندول (grade 0-IV) توسط سونوگرافی کالر داپلر

نتایج

از ندول های تیروئید را ندولهای بدخیم تشکیل می دهند و شانس خوش خیم بودن یک ندول در حدود ۱۲ برابر بیش از بدخیم بودن آن است. پس از انجام اسکن در ندول های تیروئید مورد مطالعه، در ۱۰۰٪ موارد بدخیم، اسکن نشان دهنده ندول سرد بود. ندول های خوش خیم، بر اساس اسکن رادیوایزوتوپ ۸۸٪ سرد، ۶٪ گرم و ۶٪ داغ بوده اند (جدول ۱). در جریان سونوگرافی از میان ۵۹ ندول خوش خیم، ۵۱ مورد نان هموژن و ۸ مورد هموژن بودند در حالی که تمام ۵ ندول بدخیم نان هموژن بودند.

از میان ۶۴ بیمار مورد بررسی، ۵۶ نفر یعنی ۸۷/۵٪ مونث و ۸ نفر یعنی ۱۲/۵٪ مذکر بودند. در این بیماران بیشترین فراوانی از نظر توزیع سنی در گروه سنی ۴۰-۴۹ سال با فراوانی ۱۸ نفر (۲۸٪) و سپس گروه های سنی ۳۰-۳۹ سال و ۲۰-۲۹ سال به ترتیب با فراوانیهای ۱۷ و ۱۵ نفر (به ترتیب ۲۶٪ و ۲۴٪) مشاهده گردید. تنها ۵ مورد (۷/۸٪) از ۶۴ مورد بیمار بررسی شده دارای ندول بدخیم و مابقی ۵۹ بیمار (۹۲/۲٪) واجد ندول خوش خیم بودند که این امر نشان می دهد تنها کسر کوچکی

جدول ۱- درصد شیوع ندول های سرد، گرم و داغ به تفکیک

خوش خیم و بد خیم بودن			
نوع ندول	ندول سرد	ندول گرم	ندول داغ
ندول خوش خیم	٪۸۸	٪۶	٪۶
ندول بد خیم	٪۱۰۰	۰	۰

جدول ۳- شیوع کلسیفیکاسیون در ندول های

خوش خیم و بد خیم			
	بدون	میکرو	ماکرو
	کلسیفیکاسیون	کلسیفیکاسیون	کلسیفیکاسیون
ندول خوش خیم	٪۸۱	٪۱۷	٪۲
ندول بد خیم	٪۴۰	٪۴۰	٪۲۰

در میان ندول های خوش خیم تیروئید به ترتیب ٪۲۰ هیپراکو، ٪۴۵ ایزواکو، ٪۲۵ هیپواکو و ٪۱۰ با اکوی مخلوط و ندول های بدخیم تیروئید به ترتیب ٪۲۵ هیپراکو، ٪۲۵ ایزواکو و ٪۵۰ هیپواکو مشاهده می گردد (جدول ۲). با تکیه بر این یافته ها می توان نتیجه گیری نمود که در جریان سونوگرافی، بیشترین تظاهر ندول های خوش خیم به صورت ایزواکو و بیشترین تظاهر ندول های بدخیم به صورت هیپواکو می باشد. در بررسی اجزای کیستیک و توپر در ندول های تیروئید، مشاهده شد که نسبت جزء توپر به کیستیک در ندول های بدخیم بیشتر از خوش خیم است. به طوری که تمامی موارد ندول های بدخیم مورد بررسی حاوی جزء سالیید بودند.

جدول ۲- درصد شیوع ندول های تیروئید به تفکیک

نوع اکوژنیسته				
	ایزواکو	هیپراکو	هیپواکو	میکس
ندول های خوش خیم	٪۴۵	٪۲۰	٪۲۵	٪۱۰
ندول های بد خیم	٪۲۵	٪۲۵	٪۵۰	٪۰

همچنین ندول های خوش خیم در ٪۹۳ موارد Well-defined و در ٪۷ Ill-defined بودند اما ندول های بدخیم Well defined و ٪۲۵ Lobulated بودند. بنابراین اکثر ندول های تیروئید اعم از خوش خیم و بدخیم نمای Well defined دارند و نمای Lobulated مختص انواع بدخیم می باشد. از نظر محل ٪۵۷ ندول های خوش خیم در لوب راست و ٪۳۴ در لوب چپ جای داشتند در حالی که ٪۱۰۰ ندول های بدخیم در لوب چپ جای داشتند که می توان چنین نتیجه گرفت در مطالعه ما احتمال بدخیم بودن ندول در لوب چپ بسیار بیشتر از بدخیمی در ندول لوب راست می باشد. همچنین ٪۴۶ ندول های خوش خیم متعدد و ٪۵۴ آنها منفرد بودند در حالی که تمامی ندول های بدخیم منفرد بودند. بنابراین احتمال بدخیمی در یک ندول منفرد بیش از ندول های متعدد است (P=۰/۰۴۲).

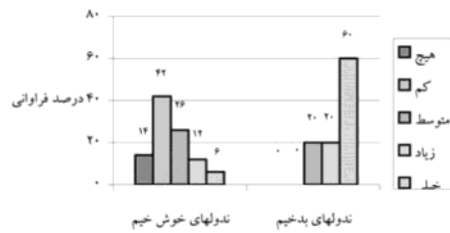
در بررسی با کالر داپلر از نظر میزان تراکم عروقی ندول ها، ٪۹۱ ندول های خوش خیم و ٪۷۵ ندول های بدخیم واجد واسکولاریزاسیون اطراف ضایعه بوده اند که نشانگر بیشتر بودن این یافته در نوع خوش خیم است اما در مورد واسکولاریزاسیون داخل ندول، میزان واسکولاریزاسیون در ٪۲۰ ندول های بدخیم زیاد و در ٪۶۰ خیلی زیاد است و این میزان ها در نوع خوش خیم به ترتیب تنها ٪۱۲ و ٪۶ می باشند.

کلسیفیکاسیون مشاهده شده در ندول های خوش خیم ٪۱۷ به صورت میکروکلسیفیکاسیون و ٪۲ به صورت ماکروکلسیفیکاسیون تظاهر نمود که این میزان ها در ندول بدخیم به ترتیب ٪۴۰ و ٪۲۰ می باشند. آنالیز آماری با تست مجذورکای نشان داد که شیوع کلسیفیکاسیون در ندول های بدخیم (٪۶۰) به صورت قابل توجهی بیش از ندول های خوش خیم (٪۱۹) بوده است (P=۰/۰۳۲).

بحث و نتیجه گیری

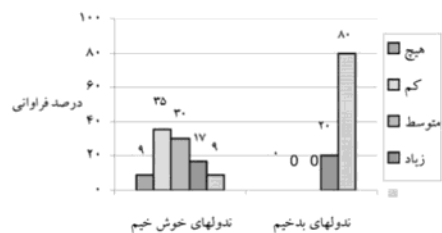
در این تحقیق مشخص گردید که بررسی ندول های تیروئید با سونوگرافی و کالر داپلر می تواند مفید باشد. یافته ها حاکی از شیوع بسیار بالاتر ندول های تیروئید در میان جنس مونث می باشد (۵-۲)، اکثر بیماران را افراد در سنین دهه های سوم تا پنجم عمر یعنی در میانسالی تشکیل می دهند و نیز شیوع ندول های تیروئیدی با افزایش سن زیادتر شده است (۴). شانس خوش خیم بودن یک ندول در حدود ۱۲ برابر بیش از بدخیم بودن آن است. در رفرنس ها نیز شیوع ندول های بدخیم تیروئید ۱۰-۵ درصد گزارش شده بود (۱-۶،۴،۷). همان طور که در سایر مقالات ذکر شده، بیشترین تظاهر ندول تیروئید در جریان اسکن رادیوایزوتوپ به صورت ندول سرد است (۲-۸،۴).

این بررسی نشان داد که کسر عمده ای از ندول های تیروئید در جریان سونوگرافی به صورت نان هموژن دیده می شوند و هموژن بودن یک ندول تیروئید به نفع خوش خیم بودن آن است (۵،۹) و بیشترین تظاهر ندول های خوش خیم به صورت ایزواکو و بیشترین تظاهر ندول های بدخیم به صورت هیپواکو می باشد. تمامی موارد ندول های بدخیم مورد بررسی حاوی جزء سالیید بودند (۳-۷). بیشترین نوع کلسیفیکاسیون قابل مشاهده در هر دو نوع ندول خوش خیم و بدخیم از نوع میکرو کلسیفیکاسیون است و میزان کلی کلسیفیکاسیون در نوع بدخیم بیشتر از نوع خوش خیم است (۶۵٪ در مقابل ۱۹٪) (۵-۸). در بررسی با کالر داپلر از نظر میزان تراکم عروقی ندول ها، ۹۱٪ ندول های خوش خیم و ۷۵٪ ندول های بدخیم واجد واسکولاریزاسیون اطراف ضایعه بوده اند که نشانگر بیشتر بودن این یافته در نوع خوش خیم است اما در مورد واسکولاریزاسیون داخل ندول، میزان واسکولاریزاسیون در ۲۰٪ ندول های بدخیم زیاد و در ۶۰٪ خیلی زیاد است و این میزان ها در نوع خوش خیم به ترتیب تنها ۱۲٪ و ۶٪ می باشند.



نمودار ۱- میزان واسکولاریزاسیون اینترالزیونل در کالر داپلر

در جریان بررسی با پاور داپلر ۹۵٪ ندول های خوش خیم و ۸۰٪ ندول های بدخیم واسکولاریزاسیون دور ضایعه داشته اند که این میزان ها متناسب با یافته های کالر داپلر در مورد این دو نوع ندول و کمی بالاتر از مقادیر آن در کالر داپلر می باشند. ارزیابی واسکولاریزاسیون درون ندول توسط پاور داپلر نیز حاکی از وجود واسکولاریزاسیون زیاد و خیلی زیاد به ترتیب به میزان ۲۰٪ و ۸۰٪ در ندول های بدخیم و ۱۷٪ و ۹٪ در ندول های خوش خیم است که این یافته هم مشابه یافته مذکور توسط کالر داپلر و متناسب با آن اما با میزان بیشتر می باشد. میانگین اندکس مقاومت RI در ندول های خوش خیم 0.62 ± 0.12 و در ندول های بدخیم 0.68 ± 0.11 بود و ۲۸٪ از ندول های خوش خیم و ۴۰٪ از ندول های بدخیم RI بیشتر از ۰/۷۵ داشتند. در مقایسه RI در ندول های خوش خیم و بدخیم مشاهده شد که RI بیش از ۰/۷۵ به طور معنی داری در بدخیمی ها بیشتر می باشد ($P=0.045$).



نمودار ۲- میزان واسکولاریزاسیون اینترالزیونل در پاور داپلر

بنابراین می توان نتیجه گرفت میزان واسکولاریته بالا در داخل ندول با احتمال بدخیم بودن ندول رابطه مستقیم دارد. بر اساس مقالات و مطالعات مشابه انجام گرفته نیز پرعروق بودن داخل ضایعه (انتراندولار) توسط کالر داپلر در ندول های بدخیم بسیار بیشتر از ندول های خوش خیم مشاهده گردیده است تا حدی که می توان از این نکته در جهت پیش بینی

احتمال بدخیمی ندول استفاده نمود (با حساسیت ۷۷٪ و ویژگی ۵۷٪) همچنین در این بررسی نظیر مقالات، حساسیت و ویژگی پاور داپلر نسبت به کالر داپلر بالاتر بوده است (۹-۱۲). آن گونه که در این تحقیق و نیز سایر مقالات مشخص گردید، RI بیشتر از ۰/۷۵ به عنوان معیاری به نفع بدخیمی ندول تیروئیدی می باشد (۱۱).

References

- 1- Hegedus L. The thyroid nodule. The New England J of Med 2004, 21(17): 1764-71.
- 2- Graney D, Hamaker R. Thyroid gland In: Hamaker R. Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery. 3rd ed. USA: Mosby; 1998. p.2445-2518.
- 3- Black R, Maxon H. The Thyroid In: Harry Paparella Otolaryngology. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 1991.p.2483-2535.
- 4- Sadler G, Fartey D. Thyroid In: Schwartz H, Shires A, Spencer T. Schwartz principles of surgery. 7th ed. New York: Mc Graw Hill; 1999. P. 1661-1694.
- 5- Summaria V, Mirk L, Costantini AM. Role of Doppler color Ultrasonography in the diagnosis of thyroid carcinoma. Ann Ital Chir 2001; 72(3): 277-82.
- 6- Federico M, Barry EB, Carpirata. Ultrasound (US) guided fine-needle aspiration (FNA) of thyroid pathology, our experience, preliminary presentation. J Clin Ultrasound 1996; 17(3): 224-28.
- 7- Papini E, Guglielmi R, Bianchini A. Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: predictive value of ultrasound and color-doppler features. J of Endo and Met 2002; 37(6): 1941-1946.
- 8- Giuffrida D, Gharib H. Controversies in the management of cold, hot, and occult thyroid nodules. Am J of Med 1995; 99(10): 642-50.
- 9- Rago T, Vitti P, Chiovato L, Mazzeo S, Liperi A. Role of conventional ultrasonography and flow doppler sonography in predicting malignancy in cold thyroid nodules. Eur J Endocrinol 1998; 138(1): 41-6.
- 10- Urso M, Angelillis L, Ambrosio GB. Vascularization of single thyroid nodule as an indicator of malignant neoplasm. Ann Ital Med Int 1996; 11(3): 175-9.
- 11- Spiezia S, Cerbone G, Colao A. Usefulness of power doppler in the diagnostic management of hypoechoic thyroid nodules. Europ J of ultrasound 1997; 12(6): 165-170.
- 12- Kerr L, Brasll SM, Said D, Gama DV. Color flow doppler of probably malignant and dubious thyroid nodules. Am J of ultrasound 1999; 10(7): 195-197.

Abstract

Color doppler and sonographic appearances of thyroid nodules and comparison with the FNA results

Rahrooh M, Moosavi Z, Nekooie S, Khameneh Bagheri A, Zakavi R

I ntroduction: Thyroid node is one of common clinical symptoms. Fine needle aspiration, radioisotope scan and ultrasound are some imaging methods which help us in diagnosis and management of a thyroid node. Ultrasound is a noninvasive method with minimal side effects and we studied diagnostic value of ultrasound and color doppler in thyroid nodules.

Materials and Methods: We studied 66 cases of palpable thyroid node who came to endocrine clinic of Emam-Reza hospital between August 2003-2004 and underwent FNA. These patients were evaluated by sonography and color doppler in radiology department of Ghaem hospital.

Results: 8% of the nodules were malignant and 92% were benign. Homogeneous echo pattern suggests benign lesion rather than malignancy. The probability of malignancy is greater in solitary nodule than multiple nodules. In color doppler examination, 91% of benign nodules and 75% of malignant nodules had perilesional vascularity. 60% of malignant nodules and 12% of benign nodules had very high intranodular vascularity, so rich intralesional flow is an indicative of a malignant lesion. $RI > 0.75$ is significantly higher in malignant lesions than benign lesions ($P=0.045$).

Keywords: Ultrasound, Color doppler, Thyroid node, Power doppler