

## مقایسه نتیجه پاتولوژی در FNA و جراحی در بیماران با ندول سرد تیروئید در بیمارستان شهید بهشتی قم در سال 1393

دکتر محسن اشراقی\*، دکتر عنایت اله نوری\*\*، دکتر علی عبداللهی\*\*\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** تشخیص دقیق و به موقع بدخیمی‌های تیروئید نقش بسزایی در اتخاذ تدابیر درمانی و بهبود پیش آگهی بیماران دارد. لذا در این مطالعه به مقایسه نتیجه پاتولوژی در FNA و جراحی در بیماران با ندول سرد تیروئید پرداختیم.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مشاهده‌ای که به صورت یک بررسی تحلیلی - مقطعی از نوع دیاگنوستیک انجام شد، تعداد 100 نفر از بیماران با ندول سرد تیروئید مراجعه کننده به بیمارستان شهید بهشتی قم در سال 1393 مورد مطالعه قرار گرفتند و نتیجه پاتولوژی در FNA و جراحی در بیماران مذکور مقایسه گردید.

**یافته‌ها:** در این مطالعه مشاهده گردید که ارتباط آماری معناداری بین نتیجه پاتولوژی در FNA و نتیجه پاتولوژی نمونه به دست آمده از جراحی وجود داشت ( $P = 0.0001$ ) و حساسیت FNA در قیاس با بررسی نمونه پاتولوژی حاصل از جراحی 98/9 درصد و ویژگی آن 71/4 درصد بود.

**نتیجه‌گیری:** در انتها بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه چنین استنباط می‌شود که FNA حساسیت بالا و ویژگی متوسطی در تشخیص نوع ضایعه در بیماران با ندول سرد تیروئید دارا می‌باشد.

### واژه‌های کلیدی: ندول سرد تیروئید، FNA، تشخیص

### زمینه و هدف

ندول تیروئید، یک یافته بالینی شایع است که شیوع آن بر اساس معاینه لمسی به 3 تا 7 درصد تخمین زده می‌شود و چنانچه معاینه بر اساس سونوگرافی انجام شود، شیوع آن از 20 تا 76 درصد می‌باشد.<sup>1</sup> از آنجا که تنها 5 درصد از

نویسنده پاسخگو: دکتر محسن اشراقی

تلفن: 02536122854

E-mail: mohseneshraghi@ymail.com

\* دانشیار گروه جراحی عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، بیمارستان شهید بهشتی

\*\* پزشک عمومی، بیمارستان شهید بهشتی قم

\*\*\* استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران، بیمارستان بوعلی

تاریخ وصول: 1398/05/15

تاریخ پذیرش: 1398/09/02

انتخاب بیماران است و تصویر حقیقی از سیر طبیعی همه ندول‌های تیروئید در جمعیت عمومی را نشان نمی‌دهد. در هر صورت با شانس 5 به 1 برای ندول‌های خوش‌خیم نیاز بیشتری برای صحت‌تأمین قبل از عمل بین ندول‌های خوش‌خیم و بدخیم احساس می‌شود.<sup>11</sup> در مطالعه‌ای ارزش پیشگویی منفی آسپیراسیون 80/9% و ارزش پیشگویی مثبت آن 95/5% بوده است. مطالعه افتخاری بر ارزش تشخیصی سینتی‌گرافی در ندول‌های غیر کارکردی تیروئید در سال 1384 روی 108 بیمار که ارزش اخباری مثبت، ارزش اخباری منفی و دقت تشخیصی سنتی‌گرافی در این مطالعه به ترتیب 54%، 90/4% و 77/7% بوده است. مطالعه توصیفی گیاکوما لوسیو بر روی ارزش تشخیصی آسپیراسیون سوزنی در بیماران با ندول سرد تیروئید در سال 1991 بر روی 5605 بیمار طی 8 سال که 2/3% منفی کاذب و 1/1% مثبت کاذب در این مطالعه گزارش شده است. در مطالعه آنتیک و همکارانش<sup>12</sup> در ایالات متحده با روش گذشته‌نگر که نتایج آن در سال 2013 منتشر شد، تعداد 704 مورد سرطان تیروئید مورد بررسی قرار گرفتند و مشاهده گردید که در 75/8 درصد از سرطان‌های پاپیلاری، روش FNA تشخیص دهنده بود که این میزان در مورد Frozen Section به 76/6 درصد می‌رسید. در مورد سرطان‌های فولیکولار دقت تشخیصی هر دو روش پایین بود. در مطالعه گذشته‌نگر لوماچی و همکارانش<sup>13</sup> در ایتالیا در سال 2009، با بررسی 210 بیمار مبتلا به ضایعات فولیکولار تیروئید اعلام شد که حساسیت و ویژگی FNA به ترتیب 13 درصد و 97/3 درصد بود و حساسیت و ویژگی Frozen Section به ترتیب 17/4 درصد و 100 درصد بود. همچنین در مطالعه گذشته‌نگر روآچ و همکارانش<sup>14</sup> در آمریکا در سال 2002 انجام دادند، با بررسی 480 نفر بیمار تحت تیروئیدکتومی اعلام گردید که 36 درصد از بدخیمی‌ها در FNA و 47 درصد در Frozen Section تشخیص داده می‌شوند.

در مطالعه بروکز و همکارانش<sup>15</sup> نیز که تعداد 564 بیمار مورد بررسی قرار گرفتند که نشان می‌داد FNA و Frozen Section دقت تشخیصی بالایی نداشته و نمی‌توانند در افتراق بدخیمی‌های تیروئیدی کمک کننده باشند. به دلیل وجود تناقض بین جواب FNA و اسکن تیروئید، تعیین مثبت و منفی کاذب FNA در بیماران با Cold Nodule of Thyroid برای تصمیم‌گیری جهت انتخاب عمل جراحی و یا عدم انجام جراحی به دلیل ایجاد مشکلات

ندول‌های تیروئید بدخیم هستند، برداشت جراحی هر ندول تیروئیدی نه پذیرفته شده و نه قابل انجام است. آسپیراسیون سوزنی نازک به عنوان یک تکنیک تشخیصی انتخابی در ارزیابی ندول‌های تیروئیدی غیرتوکسیک به صورت گسترده پذیرفته شده است و هدف اولیه آن تریاز بیماران است تا بتوان کسانی را که نیاز به اقدام جراحی دارند را شناسایی نموده و در مورد روش جراحی مناسب نیز تصمیم‌گیری نمود. بر اساس نوع ضایعه، بیوپسی تیروئید می‌تواند نقش تشخیصی غربال‌گرانه را داشته باشد. به عنوان روش تشخیصی، هدف بیوپسی سوزنی شناسایی سرطان پاپیلاری و دیگر بدخیمی‌هاست.<sup>2</sup> انجام درمان جراحی برای تمام بیماران مناسب نیست. هدف اصلی، انجام یک روش کم‌هزینه و در دسترس برای افتراق ضایعه‌های بدخیم و انتخاب بیماران برای انجام جراحی می‌باشد. روش انتخابی در ارزیابی گره‌های تیروئید آسپیراسیون ظریف سوزنی می‌باشد که مطالعه‌های مختلف به عنوان اولین اقدام در رویکرد به بیمار پیشنهاد شده، هم‌چنین باعث کاهش نیاز انجام تیروئیدکتومی و در نتیجه صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌شود.<sup>3-6</sup> به منظور اعتماد کردن به نتایج آسپیراسیون ظریف سوزنی به خصوص در مواردی که براساس این نتایج در مورد عدم نیاز به جراحی تصمیم‌گیری می‌شود، لازم است معیارهای صحت تشخیصی این آزمایش مورد بررسی قرار گیرند. در مطالعه‌های متعدد کشورهای دیگر، حساسیت آسپیراسیون ظریف سوزنی در محدوده وسیعی از 55% تا 98% و ویژگی آن بین 70% تا 100% گزارش شده است.<sup>3,7,8</sup> سینتی‌گرافی از تیروئید با ید رادیواکتیو (ید 131 یا 123) یا تکنزیوم رادیواکتیو (تکنزیوم 99) که در گذشته برای افتراق ضایعات خوش‌خیم از بدخیم استفاده می‌شد، جزئی اساسی در بررسی ندول‌های تیروئید محسوب می‌شود.<sup>9</sup> اگر خصوصیات سینتی‌گرافیک همه ندول‌ها در نظر گرفته شود، 84% ندول‌های تیروئید سرد یا هیپو اکتیو، 10/5% گرم یا ایزواکتیو و 4% داغ یا هیپراکتیو هستند. تقریباً 16% از ندول‌های سرد، 9% از ندول‌های گرم و 4% از ندول‌های داغ بدخیم هستند. بنابراین اگر ندولی سرد باشد، حساسیت سینتی‌گرافی 87% ولی ویژگی آن برای بدخیمی تنها 30% است.<sup>10</sup> از طرفی در بیشتر مطالعات انجام شده روی ندول‌های جراحی شده در حدود 20-10% در بررسی آسیب شناسی بدخیم بوده‌اند. بروز بیشتر بدخیمی در بین بیماران درمان شده با جراحی، نشان دهنده تلاش قبل از عمل در

بدخیمی‌ها را داشتند. در میان 6 مورد بدخیمی تشخیص داده شده بر اساس نتایج پاتولوژی نمونه حاصل از جراحی، 1 مورد تمایز نیافته، 2 مورد با تمایز ضعیف، 3 مورد با تمایز متوسط بود (جدول 1).

**جدول 1- توزیع فراوانی متغیرهای جمعیت شناختی و توصیفی بیماران مورد مطالعه**

متغیر / شاخص	فراوانی	درصد
سن	20-40	66
	کمتر از 40	34
جنسیت	مرد	56
	زن	44
سابقه خانوادگی	مثبت	11
	منفی	89
سابقه رادیاسیون	مثبت	5
	منفی	95
نتایج جراحی FNA	ضایعه خوش خیم (Benign)	94
	سرطان مدولاری (MTC)	3
درجه	پاپیلاری (PTC)	2
	سایر بدخیمی‌ها	1
درجه	تمایز نیافته	1
	مورد با تمایز ضعیف	2
تمایز متوسط	3	50

پس از عمل جراحی و هزینه‌های آن ضروری است. لذا هدف از این مطالعه مقایسه نتیجه پاتولوژی در FNA و جراحی در بیماران با ندول سرد تیروئید می‌باشد.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه مشاهده‌ای که به صورت یک بررسی تحلیلی مقطعی از نوع دیانوستیک انجام شد، تعداد 100 نفر از بیماران با ندول سرد تیروئید مراجعه کننده به بیمارستان شهید بهشتی قم در سال 1393 به روش نمونه‌گیری دردسترس مورد مطالعه قرار گرفتند و نتیجه پاتولوژی در FNA و جراحی در بیماران مذکور مقایسه گردید.

متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه شامل سن، جنسیت، سابقه خانوادگی، سابقه رادیاسیون، نتایج جراحی و نتایج FNA بودند.

پس از جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز اقدام به آنالیز داده‌ها نمودیم که در این زمینه از نرم افزار آماری SPSS نسخه 21 استفاده نمودیم. برای متغیرهای کمی میانگین و انحراف معیار و برای متغیرهای کیفی فراوانی و درصد فراوانی محاسبه شد. از آزمون کای اسکوار برای بررسی ارتباط‌های آماری موجود بین متغیرها استفاده گردید.

### یافته‌ها

66 درصد در بیماران سنین 20 تا 40 سال و 34 درصد بالای 40 سال بودند. 56 درصد مذکر و 44 درصد مؤنث بودند. 11 درصد سابقه خانوادگی مثبت داشتند. 5 درصد سابقه رادیاسیون داشتند. بر اساس نتایج پاتولوژی نمونه حاصل از جراحی، 93 درصد ضایعه خوش‌خیم داشتند، 3 درصد سرطان مدولاری، 3 درصد پاپیلاری و 1 درصد سایر

جدول 2- توزیع فراوانی نتایج FNA بر اساس سن، جنس، سابقه خانوادگی و سابقه رادیاسون بیماران مورد مطالعه

نتایج FNA						
شاخص‌ها	ضایعه خوش‌خیم (Benign)	سرطان مدولاری (MTC)	پاپیلاری (PTC)	سایر بدخیمی‌ها	کل	
سن	میزان	61 (92/4)	2 (0/3)	2 (0/3)	1(1/5)	66(%100)
	میزان	33(97/1)	1 (2/9)	0(%0)	0(%0)	34(%100)
جنسیت	میزان	52 (92/9)	2 (3/6)	2 (3/6)	0(%0)	56(%100)
	میزان	42 (95/5)	1 (2/3)	1 (2/3)	0(%0)	44(%100)
سابقه خانوادگی	میزان	10 (90/9)	1 (9/1)	0(%0)	0(%0)	11(%100)
	میزان	84 (94/4)	3 (3/4)	1(1/1)	1(1/1)	89(%100)
سابقه رادیاسیون	میزان	2 (0/40)	2 (0/40)	1(0/20)	0(%0)	5(%100)
	میزان	92 (96/8)	1 (1/1)	1(1/1)	1(1/1)	95(%100)

طبق یافته‌های جدول بالا بین متغیرهای سن، جنسیت و سابقه خانوادگی بیماران، با نتایج FNA ارتباط معناداری یافت نشد ( $P > 0.05$ ). ولی میزان شیوع بدخیمی بر اساس FNA به میزان معناداری در مواردی که سابقه رادیاسیون داشتند، بیشتر بود ( $P=0.0001$ ).

جدول 3- توزیع فراوانی سن، جنس سابقه خانوادگی و سابقه رادیاسیون بر اساس نتایج پاتولوژی نمونه به دست آمده از جراحی در بیماران مورد مطالعه

نتایج جراحی						
شاخص‌ها	ضایعه خوش‌خیم (benign)	سرطان مدولاری (MTC)	پاپیلاری (PTC)	سایر بدخیمی‌ها	کل	
سن	میزان	62 (93/9)	1(1/5)	2(%3)	1(1/5)	66(%100)
	میزان	31(2/91)	2(5/9)	1(2/9)	0(%0)	34(%100)
جنسیت	میزان	50 (89/3)	3(5/4)	3(5/4)	0(%0)	56(%100)
	میزان	43 (97/7)	0(%0)	0(%0)	1(2/3)	44(%100)
سابقه خانوادگی	میزان	10 (90/9)	0(%0)	1(9/1)	0(%0)	11(%100)
	میزان	83 (93/3)	3(3/4)	2(2/2)	1(1/1)	89(%100)
سابقه رادیاسیون	میزان	2 (0/40)	1(0/20)	2(0/40)	0(%0)	5(%100)
	میزان	91 (95/8)	2(3/1)	1(1/1)	1(1/1)	95(%100)

طبق یافته‌ها در سطح معناداری ( $P > 0.05$ ) سن، جنسیت و سابقه خانوادگی بیماران ارتباطی با نتایج پاتولوژی نمونه به دست آمده از جراحی نداشت. ولی میزان شیوع بدخیمی بر اساس بررسی پاتولوژی نمونه به دست آمده از جراحی به میزان معناداری در مواردی که سابقه رادیاسیون داشتند، بیشتر بود ( $P=0.0001$ ).

## جدول 4- توزیع فراوانی نتایج جراحی بر اساس سابقه در بیماران مورد مطالعه

کل	نتایج جراحی				شاخص‌ها
	سایر بدخیمی‌ها	پاپیلاری (PTC)	سرطان مدولاری (MTC)	ضایعه خوش‌خیم (Benign)	
94(100%)	0(0%)	1(1/1)	1(1/1)	92 (97/9)	نتایج FNA ضایعه خوش‌خیم (Benign)
3(100%)	0(0%)	0(0%)	2(66/7)	1 (33/3)	سرطان مدولاری (MTC)
2(100%)	0(0%)	2(0/100)	0(0%)	0(0%)	پاپیلاری (PTC)
1(100%)	1(0/1)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	سایر بدخیمی‌ها
100(0/100)	1 (0/1)	3(0/3)	3(0/3)	93 (0/93)	کل

یافته‌ها نشانگر این است که حساسیت FNA در مقایسه با بررسی نمونه پاتولوژی حاصل از جراحی 98/9 درصد و ویژگی آن 71/4 درصد بود.

## بحث

آن در سال 2013 منتشر شد، تعداد 704 مورد ندول سرد تیروئید مورد بررسی قرار گرفتند و مشاهده گردید که در 75/8 درصد از سرطان‌های پاپیلاری، روش FNA تشخیص دهنده بود<sup>12</sup> که نزدیک به میزان 71 درصدی در مطالعه ما می‌باشد.

یافته‌های مطالعه لوماچی و همکارانش که حساسیت و ویژگی FNA به ترتیب 13 درصد و 97/3 درصد بود که با نتایج به دست آمده در مطالعه ما متفاوت می‌باشد.<sup>13</sup> در مطالعه رواج و همکارانش نیز که اعلام گردید 36 درصد از بدخیمی‌ها در FNA تشخیص داده می‌شوند<sup>14</sup> که در مطالعه ما این میزان به مراتب بالاتر بود.

در مطالعه بروک و همکارانش نشان که نشان داد FNA دقت تشخیصی بالایی نداشته و نمی‌تواند در افتراق بدخیمی‌های تیروئیدی کمک کننده باشند<sup>15</sup> که در مطالعه ما نیز میزان ویژگی در حد متوسط بود.

## نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه و مقایسه آنها با سایر مطالعات مشابه صورت گرفته در این زمینه، چنین استنباط می‌شود که روش تشخیصی FNA حساسیت بالا و

در این مطالعه به مقایسه نتیجه پاتولوژی در FNA و جراحی در بیماران با ندول سرد تیروئید پرداخته شد و حساسیت و ویژگی FNA مورد مطالعه قرار گرفت و مشاهده گردید که ارتباط آماری معناداری بین نتیجه پاتولوژی در FNA و نتیجه پاتولوژی نمونه به دست آمده از جراحی وجود داشت و حساسیت FNA در قیاس با بررسی نمونه پاتولوژی حاصل از جراحی 98/9 درصد و ویژگی آن 71/4 درصد بود. مطالعه توصیفی میرصدراپی و همکارانش با عنوان ارزش تشخیصی آسپیراسیون سوزنی در ندول‌های تیروئید در سال 1386 بر روی 536 نشان داد که ارزش پیشگویی منفی آسپیراسیون 80/9% و ارزش پیشگویی مثبت آن 95/5% بوده است که نزدیک به میزان‌های مشاهده شده در مطالعه ما می‌باشد. مطالعه توصیفی گیاکوما لوسیو بر روی ارزش تشخیصی آسپیراسیون سوزنی در بیماران با ندول سرد تیروئید در سال 1991 بر روی 5605 بیمار طی 8 سال که 2/3% منفی کاذب و 1/1% مثبت کاذب در این مطالعه گزارش شده است که نسبتاً مشابه میزان‌های به دست آمده در مطالعه ما می‌باشد. در مطالعه آنتیک و همکارانش در ایالات متحده با روش گذشته‌نگر که نتایج

### تشکر و قدردانی

از تمامی پرسنل بیمارستان شهید بهشتی قم اعم از پزشکان، پرستاران و کادر پاتولوژی به جهت کمک و یاری رساندن ما در به انجام رساندن این تحقیق تشکر و قدردانی به عمل می آید.

ویژگی متوسطی را در تشخیص نوع ضایعه در بیماران با ندول سرد تیروئید دارا می باشد که در نهایت بر اساس این مطالعه ما می توانیم بر نتایج FNA برای برنامه ریزی جراحی (تصمیم گیری برای لوبکتومی یا توتال تیرویدکتومی) اعتماد کرده و نوع عمل جراحی را تعیین نماییم.

**Abstract:**

## **Comparison of Pathological Findings in FNA and Surgery in Patients with cold Thyroid Nodules**

*Eshraghi M. MD<sup>\*</sup>, Nouri E. MD<sup>\*\*</sup>, Abdollahi A. MD<sup>\*\*\*</sup>*

(Received: 6 Aug 2019

Accepted: 23 Nov 2019)

**Introduction & Objective:** Definite prompt diagnosis of malignancy in thyroid cold nodule is essential. Accordingly this study was performed to compare the results of FNA and surgical pathology in patients with cold nodule of thyroid.

**Materials & Methods:** This observational study was performed as a comparative cross-sectional diagnostic survey among 100 patients with Thyroid Cold Nodule in Qom Beheshti Hospital in 2014. The associations of emergency imaging and surgical results were assessed.

**Results:** In this study it was seen that FNA and surgical pathology results had significant association ( $P = 0.0001$ ) and the sensitivity and specificity were 98.9% and 71.4%, respectively.

**Conclusions:** Finally, according to the results, it may be concluded that FNA has good sensitivity and medium level specificity in diagnosis of lesion type in patients with cold nodule of thyroid.

***Key Words: Thyroid Cold Nodule, FNA, Diagnosis***

\* Associate Professor of General Surgery, Faculty of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Shahid Beheshti Hospital, Qom, Iran

\*\* General Practitioner, Shahid Beheshti Hospital, Qom, Iran

\*\*\* Assistant Professor of General Surgery, Islamic Azad University of Medical Sciences, Tehran Medical Science, Boali Hospital, Tehran, Iran

## References:

1. Gharib H, Papini E, Paschke R, et al. American Association of Clinical Endocrinologists, Associazione Medici Endocrinologi, and European Thyroid Association Medical Guidelines for Clinical Practice for the Diagnosis and Management of Thyroid Nodules. *Endocr Pract* 2010; 16: 1-43.
2. Werga P, Wallin G, Skoog L, et al. Expanding role of fine-needle aspiration cytology in thyroid diagnosis and management. *World J Surg* 2000; 24: 907-912.
3. Welker MJ, Orlov D. Thyroid nodules. *Am Fam Physician* 2003; 67: 559-566.
4. Gharib H. Changing trends in thyroid practice: understanding nodular thyroid disease. *Endocr Pract* 2004; 10: 9-31.
5. Castro M.R, Gharib H. Continuing contraversis in the management of the thyroid nodules. *Ann Internal Med* 2005; 142: 926-931.
6. Clerc J. Thyroid nodule. *Rev Prat* 2005; 55: 137-148.
7. Furlan JC, Bedard YC, Rosen IB. Single versus sequential fine-needle aspiration biopsy in the management of thyroid nodular disease. *Can J Surg* 2005; 48: 8-12.
8. Morgan JL, Serpell JW, Cheng MS. Fine-needle aspiration cytology of thyroid nodules: how useful is it? *ANZ J Surg* 2003; 73: 480-483.
9. Erdem S, Bashekim C, Kizilkaya E, Ince M, Karsli F. Clinical application of <sup>99m</sup>Tc-Tetrofosmin scintigraphy in patients with cold thyroid nodules: Comparison with color Doppler sonography. *Lippincott-Raven publishers*, 1997; 22(2): 76-79.
10. Tyler DS, Shaha AR, Udelsman RA, Sherman SI, Thompson NE, Moley JF, Evans DB. Evaluation of solitary thyroid nodules. *Ann of Surg Oncol*. 1999; 7(5): 376-398.
11. Suen K C, Quenville N F. Fine needle aspiration biopsy of the thyroid gland: a study of 304 cases. *J Clin Pathol* 1983 September; 36(9): 1036-1045.
12. Antic T, Taxy JB. Thyroid frozen section: supplementary or unnecessary? *Am J Surg Pathol*. 2013 Feb; 37(2): 282-286.
13. Lumachi F, Borsato S, Tregnaghi A, et al. FNA cytology and frozen section examination in patients with follicular lesions of the thyroid gland. *Anticancer Res*. 2009 Dec; 29(12): 5255-5257.
14. Roach JC, Heller KS, Dubner S, Szynter LA. The value of frozen section examinations in determining the extent of thyroid surgery in patients with indeterminate fine-needle aspiration cytology. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2002 Mar; 128(3): 263-267.
15. Brooks AD, Shaha AR, DuMornay W, [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Huvos%20AG%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor\\_uid=11258788](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Huvos%20AG%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=11258788) Role of fine-needle aspiration biopsy and frozen section analysis in the surgical management of thyroid tumors. *Ann Surg Oncol*. 2001 Mar; 8(2): 92-100.