

## ***Punção de Tireóide: Valor da Associação de Duas Técnicas***

artigo original

### RESUMO

Os nódulos tireoidianos têm elevada prevalência na população geral. O objetivo desse estudo foi avaliar o grau de associação das técnicas de punção aspirativa e não-aspirativa e comparar a citologia obtida pelas duas técnicas. Foram selecionados 61 pacientes portadores de nódulo tireoidiano, que foram submetidos à punção pelas duas técnicas, guiadas por ultra-sonografia. Os esfregaços foram analisados por dois citopatologistas independentes, conforme 5 critérios que avaliam a qualidade do material. Não houve diferença significativa entre as técnicas quanto à soma dos pontos dos critérios, quando estes foram analisados juntos ou isoladamente ( $p > 0,05$ ). A concordância entre as técnicas foi muito baixa ( $k = 0,13$ ). Não houve diferença entre as técnicas quando foram comparadas as somas dos critérios conforme os dois patologistas ( $p > 0,05$ ). A técnica não-aspirativa foi superior à técnica aspirativa nos nódulos hiperecogênicos ( $p < 0,05$ ). As técnicas fornecem material de qualidade semelhante e a associação das duas técnicas diminui falhas diagnósticas. (*Arq Bras Endocrinol Metab* 2003;47/6:705-710)

**Descritores:** Nódulo de tireóide; Punção; Ultra-sonografia; Câncer de tireóide.

### ABSTRACT

#### **Thyroid Biopsy: Value of the Association of Two Techniques.**

Thyroid nodules have a high incidence in the population. This study aims to observe the value of the association between the aspiration and non-aspiration biopsy and to compare the obtained cytology by these two techniques. Sixty-one patients with thyroid nodules were selected and underwent ultrasound-guided thyroid biopsies by both techniques. Quality of the obtained material was analyzed by two independent pathologists, according to five criteria. There was no difference between the techniques regarding the sum of the points of the criteria when they were analyzed together or separately ( $p > 0,05$ ). The kappa index between the techniques was very small ( $k = 0,13$ ). There was no significant difference between techniques when they were compared to the sum of the criteria according to the pathologists ( $p > 0,05$ ). The non-aspiration technique was superior to the aspiration one in the hyperechogenic nodules ( $p < 0,05$ ). The techniques provided similar quality material and the association of both techniques reduced the number of false diagnoses. (*Arq Bras Endocrinol Metab* 2003;47/6:705-710)

**Keywords:** Thyroid nodule; Biopsy; Ultrasound; Thyroid cancer

**O**S NÓDULOS TIREOIDIANOS TÊM PREVALÊNCIA de 4% a 7% na população geral, à palpação, e apenas 5% desses são malignos (1-3). Por isto, é fundamental diferenciar os nódulos benignos dos malignos com o objetivo sobretudo de reduzir o número de cirurgias desnecessárias.

A punção aspirativa com agulha fina (PAAF) é um método preciso, pouco invasivo, de elevada sensibilidade (65 a 99%) e especificidade (72 a

**Maria Roseneide S. Torres**  
**Rosalina Jenner Rosas**  
**Emmanuel P. de Leon Jr**  
**Sebastião H. Nóbrega Neto**  
**Lucimary C. Gurgel**  
**Kilma Nascimento Vieira**  
**Juliana J.B.C. Almeida**  
**Argemiro D'Oliveira Jr**

*Unidade de Endocrinologia e Diabetes, Hospital Universitário da Universidade Federal de Campina Grande (HUAC/UFCG); Clínica Radiológica Dr. Wanderley; Centro de Anatomia e Patologia, Campina Grande, PB e Curso de Pós-Graduação em Medicina e Saúde, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA*

*Recebido em 31/07/02*  
*Revisado em 14/07/03 e 27/10/03*  
*Aceito em 28/10/03*

100%), sendo considerado o procedimento de escolha para excluir malignidade em nódulos tireoidianos (4-6). Em 1970, uma nova técnica de punção de tireóide, a punção não-aspirativa por agulha fina (PNAAF) ou punção por capilaridade foi testada com bons resultados, os quais indicaram que a nova técnica fornece material menos hemorrágico e mais adequado do que aquele obtido a partir da PAAF, com menos casos falso-negativos e falso-positivos (7).

Os poucos estudos comparando a PAAF com a PNAAF mostram que as duas técnicas são igualmente capazes de fornecer material de boa qualidade para avaliação citológica dos nódulos tireoidianos (8,9), mas que se as duas técnicas são utilizadas sequencialmente, o percentual de falhas diagnósticas pode ser consideravelmente reduzido (10).

Em vista desses resultados, o objetivo desse trabalho foi verificar o valor da associação das duas técnicas de punção e comparar a qualidade da citologia obtida pelas duas técnicas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 61 pacientes, todos portadores de um ou mais nódulos de tireóide diagnosticados pela palpação e/ou através de ultra-sonografia, no período de outubro de 2000 a abril de 2001 referenciados à Clínica Radiológica Dr. Wanderley, localizada em Campina Grande (Paraíba).

Foram incluídos no estudo pacientes encaminhados para realizar punção e que aceitaram participar do estudo, sendo excluídos aqueles que não aceitaram participar e aqueles em que não foi possível realizar a punção por uma das técnicas propostas, devido à localização posterior do nódulo ou ainda quando o material obtido foi escasso por ambas as técnicas.

Os pacientes selecionados responderam a um questionário com dados demográficos, resultados de exames complementares (TSH, T<sub>4</sub> livre, anticorpo antiperoxidase e ultra-sonografia de tireóide), tireoidectomia prévia, uso de hormônio tireoidiano e informação sobre punção de tireóide em outra ocasião.

Os pacientes selecionados foram submetidos à punção de tireóide guiada por ultra-sonografia pelas técnicas de aspiração e não-aspiração e, para cada uma, foram preparadas 6 lâminas de microscopia com o material obtido. Essas lâminas foram separadas em vidros e codificadas com numeração conhecida apenas pelo médico responsável pela punção. Todas as punções foram realizadas pelo mesmo operador e guiadas por um único ultra-sonografista. O transdutor usado

para dirigir a punção é de 5 a 10 MHz, multifrequencial. A agulha é do tipo 22G1 conectada (punção aspirativa) ou não (punção não-aspirativa) a uma seringa de 10ml. Das 12 lâminas preparadas para cada paciente, 6 foram enviadas ao Centro de Anatomia e Patologia (Campina Grande, PB) a seco em tubo vazio, para serem coradas pelo método de Giemsa, e 6 fixadas em álcool 96° para serem coradas pelo método da hematoxilina-eosina.

Todas as lâminas foram analisadas por dois citopatologistas independentes que não tinham conhecimento da técnica utilizada. Dessa forma, foram no total 24 exames (12 lâminas x 2 citopatologistas) de cada paciente ou 122 amostras (61 pacientes x 2 citopatologistas) ou resultados finais possíveis. Todos os esfregaços foram classificados conforme 5 critérios, cada um com a pontuação de 0 a 2 pontos (8). Baseados na soma dos pontos dos critérios para cada paciente, a pontuação final máxima pode variar de 0 a 10 pontos. Com base na pontuação final, cada técnica poderá ser classificada em uma das seguintes categorias: (a) material insuficiente para o diagnóstico: 0 a 2 pontos; (b) material adequado para o diagnóstico: 3 a 6 pontos; (c) material com qualidade superior: 7 a 10 pontos.

O resultado final da punção de cada paciente que compôs a avaliação geral da amostra foi considerado a partir dos resultados observados nas duas técnicas e classificado em: (a) insuficiente (quando o diagnóstico não foi possível por nenhuma das técnicas) ou, (b) suficiente (quando o diagnóstico foi possível por uma ou por ambas as técnicas).

As variáveis contínuas foram descritas por médias  $\pm$  desvio padrão e as variáveis categóricas, expressas em proporções e foram comparadas, respectivamente, pelo teste t de Student e do qui-quadrado. Para verificar se houve diferença entre os dois patologistas em relação à soma dos escores foi utilizado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. A análise de concordância dos resultados obtidos nas duas técnicas e entre os dois citopatologistas foi realizada usando o índice Kappa (k) (Pereira, 1995). Todos os cálculos foram realizados com auxílio do *software* SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 9.0, sendo considerados como estatisticamente significantes valores de p iguais ou inferiores a 5% ( $p \leq 0,05$ ).

Foi obtido consentimento informado por escrito de todos os pacientes e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Prof. Edgard Santos da Universidade Federal da Bahia.

## RESULTADOS

Foram estudados 61 pacientes, de 19 a 80 anos, todos do gênero feminino, com média de idade de  $49,2 \pm 15,3$  anos. A distribuição entre as diversas faixas etárias mostrou que 48 (78,7%) pacientes estavam entre 30 e 69 anos.

Em relação ao tamanho dos nódulos, que variou de 0,5cm a 7,0cm, 44 (72,1%) pacientes apresentavam nódulos que mediam entre 1 e 4cm, 9 (14,8%) eram menores que 1cm e 8 (13,1%) mediam mais que 4cm. Quanto à ecogenicidade dos nódulos à ultrasonografia, 45 (73,8%) eram hipocogênicos, 10 (16,4%), hiperecogênicos e 6 (9,8%), isoecogênicos. No que se refere às características físicas dos nódulos, 45 (73,8%) eram sólidos, 14 (22,9%) mistos e 2 (3,3%), císticos.

A tabela 1 compara cada critério de boa qualidade do material observado nos 122 resultados finais e mostra que não há diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre uma ou outra técnica empregada.

A tabela 2 mostra que as 122 amostras examinadas por cada técnica empregada, foram distribuídas baseadas na soma dos pontos dos critérios de avaliação

qualitativa do material, e que não houve diferença ( $\chi^2 = 1,25$ ;  $p > 0,53$ ; g.l. = 2) entre as técnicas de punção, mesmo quando a frequência da categoria material com qualidade superior obtidos pela técnica aspirativa (17,2%) e não-aspirativa (12,3%), foram comparadas entre si ( $\chi^2 = 1,17$ ;  $p > 0,27$ ).

No que se refere à qualidade do material estudado conforme a técnica de punção utilizada, em 31 (50,8%) dos 61 pacientes estudados, o material foi suficiente para o diagnóstico por ambas as técnicas, ao contrário do observado em outros 8 (13,1%), com espécimes insuficientes. Porém em outros 22 (36,1%) pacientes, somente uma técnica forneceu espécime suficiente para o diagnóstico (9 espécimes suficientes para o diagnóstico pela PAAF e 13, pela PNAAF).

A tabela 3 mostra que não houve diferença significativa entre as duas técnicas de punção para obtenção de material adequado para diagnóstico, quando foram considerados o tamanho e as características físicas dos nódulos ( $p > 0,05$ ). Porém, quando foi analisada a ecogenicidade dos nódulos em relação às duas técnicas, a técnica não-aspirativa forneceu maior número de amostras adequadas ao diagnóstico nos nódulos hiperecogênicos ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 1.** Comparação da punção aspirativa (PAAF) com a não-aspirativa (PNAAF) em relação aos critérios de boa qualidade do material.

Critérios	PAAF		PNAAF	
	n	%	n	%
Fundo hemático (moderado ou mínimo) <sup>a</sup>	96	78,7	97	79,5
Quantidade de material celular (suficiente ou abundante) <sup>a</sup>	89	73,0	85	69,7
Grau de degeneração celular (moderado ou mínimo) <sup>a</sup>	94	77,0	93	76,2
Manutenção da arquitetura apropriada (moderada ou excelente) <sup>a</sup>	84	68,9	84	68,9
Grau de trauma celular (moderado ou mínimo) <sup>a</sup>	87	71,3	85	69,7

(<sup>a</sup>) qui-quadrado:  $p > 0,05$

**Tabela 2.** Classificação da punção aspirativa (PAAF) e não-aspirativa (PNAAF) baseada na soma ( $\Sigma$ ) dos pontos dos critérios de avaliação qualitativa do material.

Categoria	$\Sigma$	PAAF		PNAAF	
		n	%	n	%
Insuficiente para o diagnóstico <sup>a</sup>	(0   -   2)	34	27,9	38	31,1
Adequado para o diagnóstico <sup>b</sup>	(3   -   6)	67	54,9	69	56,6
Qualidade superior <sup>c</sup>	(7   -   10)	21	17,2	15	12,3
<b>Total de amostras</b>		<b>122</b>	<b>100,0</b>	<b>122</b>	<b>100,0</b>

$p > 0,53$ ; (a+b vs c:  $p > 0,27$ )

**Tabela 3.** Suficiência das duas técnicas de punção conforme as características ecográficas e o tamanho dos nódulos.

Perfil	Técnica Utilizada							
	PAAF			P*	PNAAF			P*
	Insufic. n (%)	Sufic. n (%)	Total n		Insufic. n (%)	Sufic. n (%)	Total n	
<b>Característica Física do Nódulo</b>								
Cístico	1 (50,0)	1 (50,0)	2	>0,05	0 (0,0)	2 (100,0)	2	>0,05
Sólido	14 (31,1)	31 (68,9)	45		12 (26,7)	33 (73,3)	45	
Misto	6 (42,9)	8 (57,1)	14		5 (35,7)	9 (64,3)	14	
<b>Total</b>	<b>21 (34,4)</b>	<b>40 (65,6)</b>	<b>61</b>		<b>17 (27,9)</b>	<b>44 (72,1)</b>	<b>61</b>	
<b>Ecogenicidade do Nódulo</b>								
Isoecogênico	2 (33,3)	4 (66,7)	6	>0,05	1 (16,7)	5 (83,3)	6	>0,05
Hipoecogênico	12 (26,7)	33 (73,3)	45		14 (31,1)	31 (68,9)	45	
Hiperecogênico	7 (70,0)	3 (30,0)	10		2 (20,0)	8 (80,0)	10	
<b>Total</b>	<b>21 (34,4)</b>	<b>40 (65,6)</b>	<b>61</b>		<b>17 (27,9)</b>	<b>44 (72,1)</b>	<b>61</b>	
<b>Tamanho do Nódulo (cm)</b>								
< 1	3 (33,3)	6 (66,7)	9	>0,0	4 (44,4)	5 (55,6)	9	>0,05
1  —  4	13 (29,5)	31 (70,5)	44		10(22,7)	34(77,3)	44	
> 4	5 (62,5)	3 (37,5)	8		3 (37,5)	5 (62,5)	8	
<b>Total</b>	<b>21 (34,4)</b>	<b>40 (65,6)</b>	<b>61</b>		<b>17 (27,9)</b>	<b>44 (72,1)</b>	<b>61</b>	

\* Teste do qui-quadrado

A análise da concordância dos resultados entre as duas técnicas de punção mostrou que 78 (63,9%) amostras tiveram resultados concordantes (64 suficientes e 14 insuficientes por ambas as técnicas) e 44 (36,1%) foram discordantes, com fraca concordância ( $k=0,13$ ).

Não houve diferença significativa entre as técnicas aspirativa e não-aspirativa quando foram comparadas as somas dos critérios, considerando os dois patologistas em separado ( $p>0,05$ ). A análise final dos resultados das duas técnicas de punção obtidos a partir das observações dos dois citopatologistas mostrou perfeita concordância ( $k=1,0$ ).

## DISCUSSÃO

A punção aspirativa de tireóide com agulha fina (PAAF) de nódulos tireoidianos é considerada na atualidade o exame de escolha para distinção entre doença benigna e câncer de tireóide. Com o desenvolvimento da punção não-aspirativa com agulha fina (PNAAF) e seus resultados animadores, surgiu a possibilidade do aumento de sensibilidade diagnóstica e de forma mais simples e menos traumática (8,10,11).

Nesse estudo, quando foram avaliadas as técnicas PAAF e PNAAF, segundo as características físicas dos nódulos tireoidianos, não houve diferenças. Não obstante, Mair et al. (8) recomendam a realização da técnica aspirativa em lesões císticas no sentido de

reduzir o risco de perda de conteúdo fluido; porém, aqueles autores não compararam a qualidade dos aspirados obtidos em cada técnica.

Quando as técnicas foram estudadas, relacionando-as ao tamanho dos nódulos, também não houve diferença significativa entre as mesmas, isto quanto à capacidade de fornecer amostras adequadas ao diagnóstico. Em 1984, Boey et al (12) ao comparar a PAAF com a biópsia não-aspirativa, também não encontraram influência no aspirado, do tamanho dos nódulos, embora tenham admitido que a dimensão do nódulo possa interferir na qualidade da amostra. Entretanto, aqueles autores usaram agulha grossa na biópsia não-aspirativa.

No presente estudo foi mostrado que a utilização seqüencial das duas técnicas no mesmo paciente reduziu para 13,1% o percentual de material ou espécime de qualidade insuficiente para o diagnóstico, o que é muito inferior se fosse considerado apenas o resultado (49,2%) de uma técnica. Esse estudo também evidenciou que quando foi calculado o grau de concordância entre as duas técnicas, este se mostrou fraco, indicando que uma técnica não substitui a outra. Quando, porém, foi calculado o grau de concordância entre os dois citopatologistas, este se mostrou elevado, indicando uma perfeita reprodutibilidade das duas técnicas.

Santos & Leiman (10), em estudo com 50 pacientes portadores de nódulos tireoidianos, também utilizando em todos as duas técnicas de forma seqüencial, encontraram resultados semelhantes, indicando

que a utilização das duas técnicas reduz o percentual de falhas diagnósticas e sugerem que ambas as técnicas sejam utilizadas.

É possível, porém, que seja o número de punções realizadas em cada nódulo, e não o uso das duas técnicas no mesmo paciente, o fator determinante da redução das falhas diagnósticas. Assim, é preciso que outros estudos controlados sejam realizados, sendo um grupo de pacientes punccionado duas ou mais vezes pela mesma técnica e outro grupo de comparação seja punccionado pela outra técnica por igual número de vezes. Boey et al. (12) publicaram estudo mostrando que a adequação da amostra depende do número de punções em cada nódulo. Gharib et al. (4) também mostraram que quanto maior o número de punções em cada nódulo, menor a taxa de material insuficiente para o diagnóstico.

Não foi observada diferença significativa em relação à qualidade dos esfregaços obtidos pelas duas técnicas, quando foi considerada a soma dos pontos dos cinco critérios estabelecidos por Mair et al. (1989), de avaliação qualitativa da amostra. Ciatto et al. (14) comparando as técnicas PAAF e PNAAF em nódulos de tireóide, obtiveram percentual maior de amostras insatisfatórias com a PAAF, resultado atribuído ao maior sangramento causado pela manobra de aspiração. Porém, naquele estudo (14) não foram estabelecidos critérios de análise dos esfregaços e a amostra de pacientes foi diferente para cada técnica. Por sua vez, Santos & Leiman (10) concluíram que as duas técnicas se equivalem, mas que o material obtido pela PNAAF é mais celular e menos hemorrágico, além desta técnica ser mais simples e menos traumática.

Também Mair et al. (8), comparando ambas as técnicas em 100 casos com tumores (27 localizados na tireóide), concluíram que as duas técnicas fornecem material de qualidade semelhante. Carvalho (9) comparou as duas técnicas em 260 pacientes com nódulos de tireóide e concluiu não haver diferença significativa entre elas. Porém, nesse estudo, a exemplo das demais referências, as punções não foram guiadas por ultrasonografia e os esfregaços foram analisados por um só patologista.

No presente estudo foi utilizada a mesma metodologia de Mair et al. (8) e Carvalho (9), porém todas as punções foram guiadas por ultra-sonografia, o que permite obter material mais adequado e com menor índice de falso-negativos (15-17). Além disso, os esfregaços foram analisados por dois patologistas independentes e em diferentes ocasiões, o que diminui a possibilidade de vieses no diagnóstico citológico.

Em conclusão, esse estudo mostrou ser a técnica não-aspirativa semelhante à técnica aspirativa em

fornecer material adequado para o diagnóstico; no entanto, em casos de nódulos hiperecogênicos, a primeira foi superior. Sabe-se que a ecogenicidade dos nódulos sólidos é determinada pela comparação com o tecido tireoidiano normal adjacente, sendo os mais ecogênicos classificados como hiperecóticos e que o tecido tireoidiano normal apresenta alta ecogenicidade pelo fato de sua estrutura folicular, com grande conteúdo colóide, proporcionar uma grande interface células/colóide e conseqüente reflexão intensa do som. O mesmo acontece com os nódulos tireoidianos sólidos e hiperecóticos devido à sua estrutura normo ou macrofolicular. Portanto, a hiperecogenicidade nodular representa um aumento do conteúdo colóide e uma diminuição da celularidade. Dessa forma, é possível concluir que nódulos hiperecogênicos são mais frequentemente benignos devido à sua menor celularidade e que nesse estudo, a técnica não-aspirativa foi superior na definição diagnóstica de nódulos com menor celularidade, ou seja, hiperecogênicos (18). Porém, os estudos até agora publicados não relacionam ecogenicidade com desempenho alcançado nas técnicas de punção. Portanto, é preciso mais estudos para avaliar a questão.

Afora isto, a recomendação é a realização de duas punções consecutivas por uma ou por ambas as técnicas no mesmo paciente, até que outros estudos controlados definam se o fator determinante na redução das falhas diagnósticas é o número de punções realizadas em cada nódulo ou o uso seqüencial das duas técnicas.

## REFERÊNCIAS

1. Ward LS, Carneiro MCO, Toledo AJO, Furlanetto RP, Maciel RMB. A citologia do material obtido por punção aspirativa da tireóide como método único indicativo de cirurgia: análise de custo-benefício. *Arq Bras Endocrinol Metab* 1993;37:18-22.
2. Mazzaferri EL. Thyroid cancer in thyroid nodules: finding a needle in the haystack (editorial). *Am J Med* 1992;93:359-62.
3. Brito DH, Graf H, Collaço LM. Valor da repunção aspirativa na doença nodular benigna de tireóide. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2001;45:246-51.
4. Gharib H, Goellner JR, Johnson DA. Fine needle aspiration cytology of the thyroid. A 12-year experience with 11.000 biopsies. *Clin Lab Med* 1993;13:699-709.
5. Gharib H. Fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules: advantages, limitations and effect. *Mayo Clin Proc* 1994;69:44-49.
6. Cataldo MLS, Cataldo IBP, Junior MMM, Penido RC. Desenvolvimento embrionário da glândula tireóide. In:

- 
- Coronho V, Petroianu A, Santana EM, Pimenta LG, eds. **Tratado de endocrinologia e cirurgia endócrina**. 1ª. ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan; 2001.p.351-57.
7. Briffod M, Gentile A, Hébert H. Cytopuncture in the follow-up of breast carcinoma. **Acta Cytol** 1982;26:195-200.
  8. Mair S, Dunbar F, Becker PJ, Plessis WD. Fine needle cytology – Is aspiration suction necessary? A study of 100 masses in various sites. **Acta Cytol** 1989;33:809-13.
  9. Carvalho GA. **Punção de tireóide: Análise comparativa entre técnica aspirativa e não aspirativa**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Paraná 1994, 78p.
  10. Santos JEC, Leiman G. Nonaspiration fine needle cytology: application of a new technique to nodular thyroid disease. **Acta Cytol** 1988;32:353-56.
  11. Cramer H. Fine needle aspiration cytology of the thyroid – An appraisal. **Cancer** 2000;90:325-29.
  12. Boey J, Hsu C, Colhins RJ, Wong J. A prospective controlled study of fine-needle aspiration and tru-cut® needle biopsy of dominant thyroid nodules. **World J Surg** 1984;8:458-65.
  13. Gharib H, Goellner JR, Johnson DA. Fine needle aspiration cytology of the thyroid. A 12-year experience with 11.000 biopsies. **Clin Lab Med** 1993;13:699-709.
  14. Ciatto S, Iossa A, Cicchi P, Paulin I, Cerrini C. Nonaspiration fine needle cytology of thyroid tumors. **Acta Cytol** 1989;33:939.
  15. Lin JD, Hsueh C, Chao TC, Weng HF, Huang BY. Thyroid follicular neoplasms diagnosed by high-resolution ultrasonography with fine needle aspiration cytology. **Acta Cytol** 1997;41:687-91.
  16. Tambouret R, Szyfelbein WM, Pitman MB. Ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy of the thyroid. **Cancer** 1999;87:299-305.
  17. Camargo RYA, Tomimori EK. Punção aspirativa com agulha fina da tireóide. In: Coronho V, Petroianu A, Santana EM, Pimenta LG, eds. **Tratado de endocrinologia e cirurgia endócrina**. 1ª. ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan; 2001.p.369-72.
  18. Câmara LAS, Gabriel AV, Cioffi AC, Ribeiro CA, Ferreira JB, Fonseca BLC, et al. Ultra-som na avaliação da doença nodular da tireóide. Experiência de um grupo multidisciplinar. **Arq Bras Endocrinol Metab** 2002;46:155-9.

**Endereço para correspondência:**

Maria Roseneide dos Santos Torres  
R. Arlinda Gomes de Medeiros, 83 - Mirante  
58104-263 Campina Grande, PB  
e-mail: [jvst@uol.com.br](mailto:jvst@uol.com.br)