

**Walkyria P. Pimenta**  
**Gláucia M.F.S. Mazeto**  
**Clarissa F. Callegaro**  
**Silvely A. Shibata**  
**Lidiane V. Marins**  
**Seizo Yamashita**  
**Carlos R. Padovani**

*Departamentos de Clínica Médica (GMFSM, CFC, SAS & LVM) e de Radiologia (SY), Faculdade de Medicina de Botucatu e Departamento de Bioestatística, Instituto de Biociências de Botucatu (CRP) – UNESP, Botucatu, SP.*

*Recebido em 16/08/04*  
*Revisado em 07/10/04*  
*Aceito em 26/11/04*

#### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar morfológica e funcionalmente a tireóide de pacientes com diabetes mellitus (DM) acompanhados ambulatorialmente no Hospital das Clínicas de Botucatu. **Métodos:** No período de 1996 a 1998, a todo paciente com DM, exceto os com tireopatia prévia, era solicitada dosagem sérica de T<sub>4</sub>L, TSH, anti-TPO e TRAb e ultra-sonografia (US) da tireóide. Diagnosticou-se tireopatia quando havia dois ou mais parâmetros séricos ou a US alterados. Procedeu-se igualmente com pacientes ambulatoriais da mesma Instituição, sem DM e não-tireopatas prévios (controle). **Resultados:** Os 256 pacientes com DM apresentaram maior frequência de tireopatias que os 75 controles (51,6% vs. 38,7%; P<0,05). Entre os com tireopatias, ambos os grupos não diferiram quanto ao estado funcional da tireóide. Entre os pacientes com DM com e sem tireopatias, os primeiros apresentaram maior frequência de mulheres, de DM tipo 2 e de história familiar de tireopatia. **Conclusões:** A elevada prevalência de tireopatias na população com DM conduz à recomendação de avaliação tireoidiana em todo paciente com DM. (Arq Bras Endocrinol Metab 2005;49/2:234-240)

**Descritores:** Tireopatias; Diabetes melito; Bócios atóxicos; Prevalência de tireopatias; Hipotireoidismo; Hipertireoidismo

#### ABSTRACT

##### Thyroid Disorders in Diabetic Patients.

**Objective:** To evaluate thyroid function and morphology in all diabetic outpatients from our institution. **Methods:** From 1996 to 1998, all diabetic patients were submitted to thyroid ultrasonography (US) and serum measurement of free T<sub>4</sub>, TSH, TPOAB, and TRAb. The control group, encompassing outpatients of the same hospital without diabetes and thyroid diseases, was submitted to the same evaluation. A patient was shown to have thyroid disorder when two or more measurements were altered, or when the US was abnormal. **Results:** The diabetic patients (n=256) differed from controls (n=75) by presenting a greater frequency of thyroid disorders (51.6% vs. 38.7%; P<0.05). In patients with thyroid disorders, both groups did not differ regarding thyroid function. In diabetic patients with thyroid disorders there was a higher frequency of women, type 2 diabetes, and family history of thyroid disorders. **Conclusions:** The high prevalence of thyroid disorders in the diabetic population leads us to recommend thyroid evaluations in all diabetic patients. (Arq Bras Endocrinol Metab 2005;49/2:234-240)

**Keywords:** Thyroid diseases; Diabetes mellitus; Nontoxic goiters; Thyroid disorder prevalence; Hypothyroidism; Hyperthyroidism

**O**S DISTÚRBIOS METABÓLICOS do diabetes mellitus (DM) interferem na função da glândula tireóide, assim como as disfunções desta influenciam o metabolismo de carboidratos, gordura e proteínas (1,2). Mais recente-

mente, têm surgido evidências de que a triiodotironina ( $T_3$ ), sinergicamente com a insulina, influenciariam a expressão gênica de enzimas do metabolismo da glicose e dos lipídios (3). Ainda, o DM tipo 1 (DM1), sendo uma doença autoimunológica, tem uma associação maior com outras resultantes do mesmo processo, principalmente com a tireoidite de Hashimoto (TH) (1,4).

A fase aguda de descompensação do DM no homem e experimentalmente, causa alterações do eixo hipotálamo-hipófise-tireóide caracterizadas por diminuição dos níveis circulantes de  $T_3$  e de tiroxina ( $T_4$ ) e elevação dos de  $T_3$  reverso, menor resposta hipofisária ao hormônio liberador de tirotrofina (TRH) e disfunções da desalogenase hepática (1,5-7). No estado crônico do DM, persistem algumas alterações, tais como menor secreção de  $T_3$  livre, menor secreção de tirotrofina (TSH) ao estímulo pelo TRH, que é proporcional à elevação dos níveis glicêmicos e diminuição dos níveis de desalogenase hipofisária (6,7).

Está bem estabelecido que entre os pacientes com DM1, principalmente do sexo feminino, com início mais tardio e evolução mais lenta da doença, há frequência aumentada de hipotireoidismo primário de etiologia autoimunológica (1,4,6). Entre os pacientes com DM tipo 2 (DM2), a função tireoidiana foi estudada menos frequentemente, tendo sido observada a prevalência de 10,8% de tireopatias entre pacientes diabéticos de uma comunidade inglesa, predominantemente com DM2 (8).

Estudo prévio (9) do grupo de pacientes com DM de Hospital Universitário, acompanhados ambulatorialmente, que é constituído de 80% com DM2, revelou a elevada prevalência de 21% de tireopatias. Tal resultado justifica-se apenas parcialmente pelos seguintes fatos: distúrbios da função tireoidiana são induzidos pelas alterações metabólicas do DM (1,2), a região do interior do Estado de São Paulo pode proporcionar menor ingestão de iodo (10) e a rotina do Serviço de avaliação da tireóide, quando há qualquer indicio clínico de alteração da mesma.

O objetivo do presente trabalho é o de relatar os resultados obtidos com a avaliação tireoidiana de rotina dos pacientes com DM em ambulatório de Hospital Universitário, para comprovar a elevada prevalência de tireopatias antes observada e compará-la com a de pacientes ambulatoriais da mesma Instituição, sem DM e não-tireopatas prévios.

## MÉTODOS

Os pacientes acompanhados no ambulatório de Diabetes do Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina

de Botucatu, no período de 1996 a 1998, foram avaliados quanto ao estado da tireóide após terem sido esclarecidos e dado seu consentimento por escrito. Previamente, o projeto havia sido aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa de nossa Instituição. Para comparação deste grupo com o controle foram considerados os 63 pacientes com diagnóstico prévio de tireopatia, cujos dados foram anteriormente apresentados (9). A mesma conduta foi dada ao grupo controle, constituído por pacientes ambulatoriais do mesmo Hospital, escolhidos aleatoriamente, desde que sem DM ou tireopatia e apresentando bom estado geral (descrição completa deste grupo foi recentemente apresentada na ref. 11). O número de participantes do grupo controle foi previamente determinado como aquele necessário para possibilitar as análises estatísticas, segundo o nível de significância desejado e o poder do teste requerido. Os pacientes de ambos os grupos não faziam uso de medicamentos que sabidamente interferem na função tireoidiana.

A avaliação tireoidiana sistemática constou de abordagem clínica, dosagem sérica de  $T_4$  livre ( $T_4L$ ), TSH e anticorpos anti-receptor do TSH (TRAb) e antiperoxidase tireoidiana (anti-TPO) e ultra-sonografia (US) da tireóide. Sempre que necessário, acrescentava-se punção aspirativa e/ou cintilografia ( $TC^{99m}$  ou  $^{131}I$ ) da tireóide.

$T_4L$ , TSH e anti-TPO foram dosados pelo método de quimioluminescência (DPC, Los Angeles, CA); TRAb, pelo radioimunoensaio (CIS-bio Internacional, França). A US da tireóide foi realizada em aparelho Toshiba Sonolayer SSH-140 A/G com transdutor de 7,5MHz por um dos autores (SY), que não tinha conhecimento prévio dos dados clínico-laboratoriais dos pacientes. A punção aspirativa da tireóide foi feita com agulha fina, com posterior realização de esfregaço corado pelo Giemsa e analisado por patologista com experiência em doenças tireoidianas, sendo considerada a análise histológica da glândula nos casos de suspeita de neoplasia.

Considerou-se o paciente portador de tireopatia quando apresentava pelo menos dois parâmetros laboratoriais alterados ou alteração à US, acompanhados ou não de sintomas e/ou sinais clínicos.

Os grupos de pacientes com DM e controle foram comparados quanto às variáveis clínicas: sexo, idade, raça, paridade e história familiar de tireopatia, e quanto à presença de tireopatia, por meio dos testes de Goodman e não-paramétrico de Mann-Whitney (12,13). Compararam-se os pacientes com DM com e sem tireopatias quanto a sexo, idade, raça, paridade, história familiar de tireopatia, classificação do DM,

duração do DM, presença das complicações crônicas do DM, associação com outras doenças crônicas, mais freqüentemente hipertensão arterial e dislipidemia, tipo de tratamento do DM, acompanhado ou não do tratamento de doença associada, segundo os testes de Goodman e não-paramétrico de Mann-Whitney (12,13). Verificou-se a freqüência dos tipos de tireopatias e sua distribuição preferencial nos grupos controle e de pacientes com DM e, nestes, em seus subgrupos: tipo 1 e 2, pelos testes exato de Fisher e de Goodman, respectivamente (12,13). No grupo dos pacientes com DM com tireopatias, analisou-se a associação entre as variáveis clínicas e o estado funcional da tireóide pelos testes de Goodman e não-paramétrico de Kruskal-Wallis (12,13). Para todas as análises, considerou-se o nível de significância de 5% ( $P < 0,05$ ).

## RESULTADOS

A avaliação da tireóide foi realizada em 75 indivíduos do grupo controle e em 193 pacientes com DM (aos quais foram acrescentados os 63 com tireopatia prévia, compreendendo, o grupo, 256 pacientes). Todos procediam da região de Botucatu, portanto, do interior do Estado de São Paulo. A maioria dos controles apresentava queixas inespecíficas, sem sinais de tireopatia. Hipertensão arterial sistêmica foi o diagnóstico mais freqüente (38,7%). Os pacientes com DM eram predominantemente do tipo 2 (80,9%), tinham duração mediana de diagnóstico da doença de 7 anos. A maioria dos pacientes com DM apresentava outras doenças crônicas associadas (88,7%) e as complicações crônicas vasculares e neurológicas próprias do DM

(70,7%). Pouco mais da metade (54,3%) necessitava de tratamento insulínico para o controle glicêmico.

Ambos os grupos foram semelhantes quanto à idade (controle: 22 – 70 anos; DM: 14 – 87 anos) e predomínio do sexo feminino e da raça branca. Diferiram, todavia, quanto à paridade, que foi mais elevada nos pacientes com DM e à freqüência de parentes de primeiro grau com tireopatia, que foi maior nos controles (tabela 1).

Foi encontrada tireopatia em 29 pacientes do grupo controle e em 69 pacientes com DM, que adicionados aos 63 com tireopatia prévia, totalizaram 132. Ausência de tireopatias foi predominante e mais freqüente no grupo controle que no dos pacientes com DM, enquanto ocorreu o inverso em relação à presença de tireopatia (figura 1). Em pequeno número de pacientes de ambos os grupos não foi possível concluir quanto às condições morfológicas e funcionais da tireóide (figura 1). Estes pacientes, todavia, não diferiam clinicamente dos demais de seu respectivo grupo.

Nas três categorias de estado funcional da tireóide, os pacientes dos grupos controle e com DM com tireopatias distribuíram-se igualmente (tabela 2). Em ambos os grupos houve maior freqüência de eutireoidismo, seguido por hipotireoidismo e menos vezes, hipertireoidismo. A freqüência das etiologias definidas ou não nos estados de eu- e hipotireoidismo também foram semelhantes entre os dois grupos (tabela 2). Em cerca da metade dos pacientes com bóccios nodulares atóxicos de ambos os grupos foi necessária punção aspirativa com agulha fina (PAAF), que revelou natureza colóide na maioria deles. Nos dois grupos foi relevante a ocorrência de TH como causa de hipofunção tireoidiana (tabela 2). Os grupos

Tabela 1. Características clínicas dos pacientes dos grupos controle e com DM.

Características*	Grupos		P
	Controle n= 75	Com DM n= 256	
Sexo:			
Feminino/Masculino	66,7 / 33,3	62,1 / 37,9	NS
Idade (anos)	56 ± 9	56 ± 12	NS
Raça:			
Branca/Não branca	82,7 / 17,3	91,0 / 9,0	NS
Paridade	2 ± 1	3 ± 2	<0,01
História familiar tireopatia:			
Presente/Ausente	18,7 / 81,3	4,3 / 95,7	<0,05

\* As variáveis qualitativas são expressas em porcentagem e as quantitativas, em mediana ± semi-amplitude interquartilica.

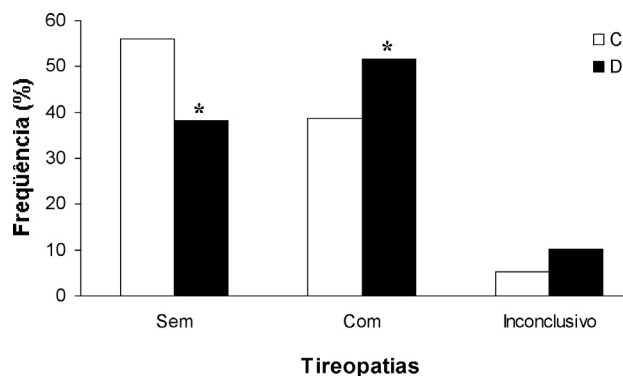


Figura 1. Freqüências dos resultados da avaliação da tireóide nos grupos controle (C) e de pacientes com DM (D). \*  $P < 0,05$ .

**Tabela 2.** Frequência das tireopatias em relação ao estado funcional da tireóide nos pacientes dos grupos controle e com DM.

Tireopatias		Grupos		P
		Controle n= 29 (100)*	Com DM n= 132 (100)	
Bócios Atóxicos	Nodular	14/15 (93,3)	72/83 (86,7)	NS
	Tireoidite Hashimoto	1/15 (6,7)	11/83 (13,3)	NS
	<b>Total</b>	<b>15/29 (51,7)</b>	<b>83/132 (62,9)</b>	<b>NS</b>
Hipotireoidismo	Indeterminado	7/12 (58,3)	26/38 (68,4)	NS
	Tireoidite Hashimoto	5/12 (41,7)	12/38 (31,6)	NS
	<b>Total</b>	<b>12/29 (41,4)</b>	<b>38/132 (28,8)</b>	<b>NS</b>
Hipertireoidismo	Indeterminado	1/2 (50,0)	4/11 (36,4)	NS
	Doença de Graves	1/2 (50,0)	3/11 (27,3)	NS
	Doença de Plummer	0/2 (0,0)	4/11 (36,4)	< 0,05
	<b>Total</b>	<b>2/29 (6,9)</b>	<b>11/132 (8,3)</b>	<b>NS</b>

\* Porcentagem.

**Tabela 3.** Características clínicas dos pacientes com DM com e sem tireopatias.

Características*	Pacientes com DM		P	
	Sem Tireopatia (n= 98)	Com Tireopatia (n= 132)		
Sexo: Feminino/Masculino	54,1/45,9	75,0/25,0	<0,05	
Raça: Branca/Não branca	89,8/10,2	91,7/8,3	NS	
Idade (anos)	55 ± 13	57 ± 10	NS	
Paridade	3 ± 2	4 ± 3	NS	
História familiar tireopatia	0	8,3	<0,05	
Tipo diabetes melito: 1/2	22,4/74,5	11,4/88,6	<0,05	
Duração diabetes melito (a)	7,5 ± 4,5	7,0 ± 4,0	NS	
Complicações crônicas	69,4	73,5	NS	
Doença(s) crônica(s) associada(s)	85,7	91,7	NS	
Tratamento <sup>+</sup> :	1. Dieta	16,3	15,9	NS
	2. 1+anti-diabético oral	23,5	31,8	NS
	3. 1+insulina	59,2	50,0	NS
	4. 2+3	1,0	2,3	NS

\* As variáveis qualitativas são expressas em porcentagem e as quantitativas, em mediana ± semi-amplitude interquartilica.

+ Cada classe de tratamento pode ser simultâneo ao de outra(s) doença(s) crônica(s) associada(s).

controle e de pacientes com DM diferiram, todavia, quanto a uma das causas determinantes do hipertireoidismo ter sido a doença de Plummer (75% bócio uninodular), apenas nos pacientes com DM (tabela 2).

Os pacientes com DM com e sem tireopatias foram semelhantes na maioria dos parâmetros analisados (tabela 3). O grupo com tireopatias apresentou maior frequência de mulheres, de DM2 e de história familiar de tireopatia.

Entre os pacientes com DM com tireopatias, os com DM1 e DM2 apresentaram frequência semelhante dos três estados funcionais da tireóide (tabela 4). Nos dois grupos, os bócios atóxicos foram mais frequentes, seguidos pelo hipotireoidismo, e menos vezes

ocorreu hipertireoidismo. A TH foi diagnosticada com frequência semelhante nos pacientes com DM1 (11,4%) e DM2 (8,7%) (tabela 4).

Não houve associação entre o estado funcional da tireóide e as características clínicas estudadas (tabela 3) nos pacientes com DM.

## DISCUSSÃO

Ampliando a avaliação tireoidiana para todos os pacientes com DM acompanhados ambulatorialmente no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, houve elevação da prevalência de tireopatias

**Tabela 4.** Distribuição dos pacientes com DM com tireopatia, subdivididos nos tipos 1 e 2, segundo o estado funcional da tireóide e a etiologia da tireopatia (sempre que possível).

Tireopatias		Pacientes com DM com Tireopatias (n= 132)		P
		Tipo 1 n= 15 (34,1)*	Tipo 2 n= 117 (56,5)	
Bócios Atóxicos	Nodular	5/8 (62,5)	67/75 (89,3)	NS
	Tireoidite de Hashimoto	3/8 (37,5)	8/75 (10,7)	NS
	<b>Total</b>	<b>8/15 (53,3)</b>	<b>75/117 (64,1)</b>	<b>NS</b>
Hipotireoidismo	Indeterminado	4/6 (66,7)	22/32 (68,8)	NS
	Tireoidite de Hashimoto	2/6 (33,3)	10/32 (31,2)	NS
	<b>Total</b>	<b>6/15 (40,0)</b>	<b>32/117 (27,4)</b>	<b>NS</b>
Hipertireoidismo	Indeterminado	1/1 (100,0)	3/10 (30,0)	NS
	Doença de Graves	0/1 (0,0)	3/10 (30,0)	NS
	Doença de Plummer	0/1 (0,0)	4/10 (40,0)	NS
<b>Total</b>	<b>1/15 (6,7)</b>	<b>10/117 (8,5)</b>	<b>NS</b>	

\* Porcentagem.

de 21,0% (9) para 51,6%. Este valor é, também, significativamente mais elevado que o observado no grupo controle (38,7%), cujas principais características, procedência, proporção do sexo feminino, idade e raça, são semelhantes às dos pacientes com DM, assim como foram submetidos ao mesmo procedimento. Em ambos os grupos, a elevada frequência de tireopatias deveu-se aos bóócios nodulares atóxicos, principalmente, e ao hipotireoidismo primário. Para estes resultados, foram fatores contribuintes importantes a utilização do US da tireóide e a dosagem do TSH sérico por método ultra-sensível na investigação sistemática dos pacientes.

Uma vez que os dois grupos não diferiram quanto aos principais fatores envolvidos no desenvolvimento das tireopatias, a maior prevalência destas nos pacientes com DM sugere que suas alterações metabólicas interferem no eixo hipotálamo-hipófise-tireóide, como verificado experimentalmente (7) e no homem (6).

O grupo controle, embora constituído de pacientes ambulatoriais de um Hospital Universitário, apresentava-se em bom estado geral e fazia parte de um Sistema de Saúde não estratificado quanto ao grau de complexidade das doenças. Assim, a frequência observada de bóócios nodulares (18,7%) pode ser comparada e é semelhante à de 19 a 35% da população em geral, de regiões não-endêmicas para bóocio, quando submetidas ao US da tireóide (14). Também é semelhante à frequência de 17% de nódulos tireoideanos ao US relatada por Tomimori e cols. (10) em áreas do interior do Estado de São Paulo, onde há menor ingestão de iodo. Em Uberlândia, Minas Gerais, num Centro Comunitário para a terceira idade, Mendonça e cols. (15) avaliaram a tireóide de grupo constituído principalmente por mulheres com idade mediana de

63 anos. Ao US, observaram frequência de nódulos de 18,8%, também semelhante à do grupo controle. A frequência de hipotireoidismo primário nos pacientes controle (16,0%) é maior que a de 10% relatada por estudos populacionais de diversos países (14), enquanto a de hipertireoidismo (2,7%) é semelhante (14). A frequência de disfunção tireoidiana verificada por Mendonça e Jorge (16) no grupo comunitário com idade superior a 50 anos foi pouco menor que a observada neste estudo (12,6% vs. 18,7%, respectivamente). Em conjunto, o fato de os resultados do grupo controle terem sido mais vezes semelhantes do que discordantes aos de estudos anteriores, reforça-os. Por outro lado, as diferenças encontradas decorreriam das dessemelhanças entre os grupos quanto às suas características e procedência e à metodologia de estudo da tireóide empregada (14).

Smithson (8) estudou grupo de pacientes com DM de Centros primários de assistência da Inglaterra, quanto à função tireoidiana. Disfunção tireoidiana ocorreu em 10,8% dos pacientes com DM ambulatoriais, frequência que foi menor que a dos hospitalizados (13,4%), mas maior que a da população geral (6,6%). A frequência de 51,6%, observada nos pacientes com DM participantes deste estudo, é maior que a dos dois grupos ingleses, diferença que deve decorrer de os grupos populacionais envolvidos nos dois estudos serem distintos, da avaliação tireoidiana mais ampla incluindo US, além da maior proporção de mulheres e de pacientes com DM1 e menor grau de controle glicêmico. Por outro lado, os resultados do estudo de Smithson (8) são coincidentes com os do presente estudo quanto à maior frequência de distúrbios tireoidianos em pacientes com DM, em relação aos sem DM.

Entre os pacientes com DM, a associação de tireopatias causou diferença significativa em pequeno número de parâmetros clínicos. O predomínio do sexo feminino decorre da bem conhecida maior incidência de tireopatias em mulheres (2). A presença de história familiar de tireopatia resulta de muitas doenças da tireóide terem determinante hereditário suspeito ou confirmado (2). A maior frequência do DM2, como também verificada em estudo prévio (9), decorreria de a tireopatia predominante, bócio atóxico nodular ou colóide, ocorrer em indivíduos mais idosos, onde também é maior a incidência deste tipo de DM. Nos pacientes com DM com tireopatias, nenhuma das características clínicas consideradas relacionou-se com o estado funcional da tireóide.

Nos pacientes com DM1, encontramos frequência de tireopatia de 34,1%, que é superior à de 23,4%, verificada por Cerai e cols. (4), diferença que se deve à idade mais avançada dos pacientes deste estudo, além de a avaliação ter incluído o exame de US. Nos pacientes com DM2, esta frequência foi ainda mais elevada, isto é, de 56,5%, que deve decorrer do predomínio de mulheres acima da 5ª década de vida e apresentando outras doenças crônicas associadas. Em ambos os tipos de DM, estes valores são 2 a 3 vezes maiores do que os encontrados em estudo prévio (9).

Os pacientes com DM1 e DM2 apresentaram frequência de disfunções tireoidianas semelhante à verificada em diferentes grupos populacionais, isto é, predomínio dos bócios nodulares atóxicos, seguido pelo hipotireoidismo e, menos vezes, o hipertireoidismo (14). Quanto a esta frequência, dois aspectos merecem destaque: 1) Os bócios nodulares atóxicos foram tão frequentes quanto a TH ou o hipotireoidismo primário entre os pacientes com DM1, não justificando a atenção maior à doença autoimunológica da tireóide associada com este tipo de DM; 2) A TH teve frequência de ocorrência semelhante entre os pacientes com DM1 e DM2, como já observado previamente (9).

A frequência de hipotireoidismo primário, clínico e subclínico, observada nos pacientes com DM1 (13,6%), foi semelhante a 16,0%, referida por Mouradian e Abourizk (1), e maior que a relatada para estes pacientes, quando jovens (4). Esta diferença poderia ser explicada pela faixa etária distinta dos grupos estudados e da utilização da medida do TSH sérico ultra-sensível.

O hipertireoidismo clínico e subclínico ocorreu com frequência maior na presente casuística de pacientes com DM1 (4,5%), comparativamente à relatada por outros autores (1,4). Esta diferença

resultaria, principalmente, da dosagem do TSH por método ultra-sensível e da avaliação sistemática da tireóide.

## CONCLUSÕES

Os dados são confirmatórios de uma elevada prevalência de tireopatias entre pacientes com DM, principalmente do tipo 2 e do sexo feminino, que é maior que a de indivíduos sem DM.

Recomendações foram feitas por Wang e Crapo (14), de se realizar a dosagem sérica de TSH em toda mulher com 35 anos ou mais, por Smithson (8), de se medir o TSH e o T4L séricos em todos os pacientes com DM e, mais recentemente, pela Associação Americana de Diabetes (17), de se dosar o TSH sérico em todo paciente com DM1 e naqueles com DM2 que apresentem indícios clínicos de tireopatia.

Com base nos resultados do presente trabalho e nas recomendações anteriores, sugere-se ampliar a avaliação tireoidiana inicial, incluindo o US além da dosagem sérica de TSH, de todo paciente com DM.

## REFERÊNCIAS

1. Mouradian M, Abourizk N. Diabetes mellitus and thyroid disease. *Diabetes Care* 1983; 6:512-20.
2. Larsen PR, Davies TF, Hay ID. The thyroid gland. In: Wilson JD, Foster DW, Kronenberg HM, Larsen PR, editors. *Williams' textbook of endocrinology*. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1998. p.389-515.
3. Kim SR, Talbott EA, Tull E, Vogt M, Andersen SJ, Kuller LH. Contribution of abnormalities of thyroid hormones to type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2000;23:260-1.
4. Cerai LMP, Weber G, Meschi F, Mora S, Bognetti E, Siragusa V, et al. Prevalence of thyroid autoantibodies and thyroid autoimmune disease in diabetic children and adolescents. *Diabetes Care* 1994;17:782-3.
5. Wilber JF, Banerji A, Prasad C, Mori M. Alterations in hypothalamic-pituitary-thyroid regulation produced by diabetes mellitus. *Life Sci* 1981;28:1757-63.
6. Bosignoli R, Guimarães AA, Oliveira BC, Henriques JLM, Gazolla HM, Dimetz T, et al. Estudo da função tireóidea em pacientes com diabetes "mellitus" insulino dependente (tipo 1). *JBM* 1994;67:19-29.
7. Nascimento-Saba CCA, Breitenbach MMD, Rosenthal D. Pituitary-thyroid axis in short- and long-term experimental diabetes mellitus. *Braz J Med Biol Res* 1997;30:269-74.
8. Smithson MJ. Screening for thyroid dysfunction in a community population of diabetic patients. *Diabetic Med* 1998;15:148-50.

- 
9. Pimenta WP, Mazeto GMFS, DeMarco FVC, Moreira RN, Castro AVB, Brandão-Neto J, et al. Prevalência de tireopatias em uma população de diabéticos. **Arq Bras Endocrinol Metab** 1997;41:31-4.
  10. Tomimori E, Pedrinola F, Cavaliere H, Knobel M, Medeiros-Neto G. Prevalence of incidental thyroid disease in a relatively low iodine intake area. **Thyroid** 1995;5:273-6.
  11. Pimenta WP, Mazeto GMFS, Marins LV, Shibata SA, Yamashita S. Avaliação tireoidiana de paciente ambulatoriais do interior do Estado de São Paulo. **Arq Bras Endocrinol Metab** 2004;48:326-7.
  12. Goodman LA. Simultaneous confidence intervals for contrasts among multinomial populations. **Ann Math Stat** 1964;35:716-25.
  13. Siegel S, Castellan Jr NJ. **Nonparametric statistics for the behavioral sciences**. 2<sup>nd</sup> ed. New York:McGraw-Hill; 1988.
  14. Wang C, Crapo LM. The epidemiology of thyroid disease and implications for screening. **Endocrinol Metab Clin North Am** 1997;26:189-218.
  15. Mendonça SCL, Jorge PT, Diniz ALD. Prevalência de bócio e nódulos tireoideanos detectados através de ultra-som em população com mais de 50 anos. **Arq Bras Endocrinol Metab** 2000;44:488-92.
  16. Mendonça SCL, Jorge PT. Estudo da função tireoideana em uma população com mais de 50 anos. **Arq Bras Endocrinol Metab** 2002;46:557-65.
  17. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. **Diabetes Care** 2004;27(suppl. 1):S15-S35.

**Endereço para correspondência:**

Walkyria de Paula Pimenta  
Departamento de Clínica Médica  
Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP  
Caixa Postal 584  
18618-970 Botucatu, SP  
Fax: (14) 3882-2238  
E-mail: wpimenta@fmb.unesp.br