

COMPOSIÇÃO CORPORAL DE PACIENTES COM DISFUNÇÕES TIREOIDIANAS SUBCLÍNICAS

PATRÍCIA DOS SANTOS VIGÁRIO^{1,2}, MÍRIAM RAQUEL MEIRA MAINENTI³, PATRÍCIA DE FÁTIMA DOS SANTOS TEIXEIRA², MÁRIO VAISMAN² E FÁTIMA PALHA DE OLIVEIRA¹
Laboratório de Fisiologia do Exercício; Escola de Educação Física e Desportos; UFRJ¹, Serviço de Endocrinologia; Faculdade de Medicina; UFRJ², Centro Universitário Augusto Motta³; Rio de Janeiro; RJ; Brasil
patriciavigario@yahoo.com.br

Introdução

A glândula tireóide secreta os hormônios T3 (triiodotironina) e T4 (tiroxina) através do eixo hipotálamo (TRH; hormônio liberador de tireotrofina) – hipófise (TSH; tireotrofina) – tireóide. Esses hormônios são de fundamental importância no crescimento, desenvolvimento e manutenção da vida adulta, pois atuam diretamente sobre diversos órgãos e sistemas, além de participarem do controle do metabolismo (ZHANG & LAZAR, 2000). Assim, indivíduos que possuem disfunções tireoidianas (como por exemplo, hipotireoidismo e hipertireoidismo, onde as concentrações séricas dos hormônios tireoidianos estão respectivamente diminuídas e aumentadas), apresentam sinais e sintomas clínicos que afetam negativamente a saúde e a qualidade de vida.

No que diz respeito à composição corporal, pacientes hipotireoideos apresentam em geral, ganho de peso devido à diminuição do metabolismo basal e ao aparecimento de edemas (muitas vezes percebido pelo paciente somente ao acordar). Por outro lado, pacientes hipertireoideos apresentam emagrecimento, onde há perda de massa gorda e magra (CARNEIRO *et al.*, 2003).

Com o avanço da tecnologia, novas gerações de ensaios ultra-sensíveis para a determinação sérica do TSH permitiu a identificação de outras disfunções tireoidianas até então não exploradas. São elas: o hipertireoidismo subclínico (SCH), caracterizado pela presença de concentrações séricas de T4 livre, T3 e T3 livre dentro da faixa de normalidade associado a valores de TSH suprimidos e o hipotireoidismo subclínico (SH), também caracterizado pela presença de concentrações séricas de T4 livre, T3 e T3 livre dentro da faixa de normalidade, porém associado a valores de TSH aumentados (GHARIB *et al.*, 2005). Essas alterações também têm sido descritas na literatura como disfunções subclínicas ou pré-clínicas da tireóide.

Embora o SCH e o SH sejam caracterizados por alterações de ordem bioquímica, muitos pacientes apresentam sinais e sintomas comumente descritos na forma clínica da doença, em frequência e intensidade variáveis, dependendo da individualidade biológica, tempo de doença, concentração de TSH, destreza clínica na pesquisa dos sinais e sintomas, entre outros (ROMALDINI *et al.*, 2004). Quanto às alterações relativas à composição corporal, até o momento, pouco se sabe a respeito das possíveis alterações associadas ao SCH e ao HS. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi avaliar e descrever a composição corporal de pacientes com disfunções mínimas tireoidianas – hipertireoidismo subclínico e hipotireoidismo subclínico.

Métodos

Foi realizado um estudo seccional onde participaram voluntariamente 57 mulheres com disfunção tireoidiana subclínica, sendo 34 com hipertireoidismo subclínico (SCH) induzido por terapia supressiva de TSH com levotiroxina para carcinoma diferenciado de tireóide e 23 com hipotireoidismo subclínico (HS). Todas as pacientes foram recrutadas no Serviço de Endocrinologia do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/ UFRJ. O SCH foi definido como valores de TSH <0.4 µUI/ml associado a valores de T4L dentro da faixa de normalidade (0.8 a 1.9 ng/dL), enquanto que o HS foi definido como valores de TSH > 4.0 µUI/ml associado

a valores de T4L dentro da faixa de normalidade (0.8 a 1.9 ng/dL). Um grupo controle composto por 43 mulheres sem doença tireoidiana (TSH, T4L e T3 dentro da faixa de normalidade) também foi avaliado quanto às variáveis consideradas no estudo.

A composição corporal foi estimada pelo método antropométrico (*International Society for the Advancement of Kinanthropometry*) (NORTON & OLDS, 2005). Foram realizadas as medidas de massa corporal total (MCT; kg), estatura (cm), perímetros corporais (cm), espessuras de dobras cutâneas (mm) e diâmetros ósseos (cm). Os seguintes parâmetros foram calculados: índice de massa corporal (IMC; kg/m²); percentual de gordura (%G) (JACKSON *et al.*, 1980; SIRI, 1956), somatório de sete dobras cutâneas: coxa, peitoral, média axilar, tríceps, subescapular, suprailíaca e abdominal (Σ 7DC; mm); razão cintura/quadril (RCQ), massa magra (kg; obtida a partir da MCT e da massa gorda) e massa muscular (obtida a partir da MCT e das massas óssea, residual e gorda). Todas as medidas foram feitas pelo mesmo avaliador.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho e todas as voluntárias assinaram um termo de consentimento para a participação do estudo.

Os resultados descritivos foram apresentados como mediana e percentis 25 e 75. A comparação entre os grupos foi realizada através do teste de Kruskal-Wallis e a identificação das diferenças foi feita com o teste de Mann-Whitney com correção de Bonferroni. As análises foram feitas no software SPSS 13.0 *for Windows* e o nível de significância adotado foi menor ou igual a 5%.

Resultados

O perfil bioquímico de pacientes com SCH, SH e controles foi estatisticamente diferente, conforme apresentado na Tabela 1. Os grupos foram semelhantes quanto à idade, MCT e IMC.

Em relação à massa gorda, ao percentual de gordura e à massa magra não foram evidenciadas diferenças nem estatisticamente significativas nem clinicamente relevantes entre pacientes e controles (Gráficos 1, 2 e 3). Pacientes com SCH apresentaram menor massa muscular em relação aos controles (Gráfico 4).

Não houve diferença quanto aos locais de maior concentração de gordura corporal entre pacientes com SCH, SH e controles, na análise das sete dobras cutâneas consideradas no estudo (Tabela 2). A coxa e o abdômen foram os locais onde os três grupos apresentaram maiores concentrações de gordura corporal.

Com exceção do perímetro de coxa, onde pacientes com SCH apresentaram menor valor quando comparados aos controles ($p=0.05$) (Tabela 2), os grupos foram semelhantes em relação aos perímetros considerados.

Tabela 1 – Perfil bioquímico e demográfico de pacientes com SCH, SH e controles

	SCH (n=36)	HS (n=23)	Controle (n=43)	p-valor
Idade (anos)	48.0 (43.0 – 51.0)	44.0 (40.5 – 49.5)	51.0 (40.0 – 56.0)	0.17
TSH (μ UI/ml)	0.02 (0.1 – 0.4)	6.9 (5.4 – 8.8)	2.2 (1.6 – 2.7)	<0.01*
T4L (ng/dL)	1.7 (1.4 – 1.8)	1.1 (0.9 – 1.2)	1.1 (1.0 – 1.3)	<0.01*
MCT (kg)	69.1 (56.7 – 75.7)	65.9 (60.7 – 76.7)	68.9 (60.3 – 73.6)	0.93
IMC (kg/m ²)	27.4 (22.2 – 30.5)	27.3 (24.6 – 31.6)	27.1 (23.4 – 30.5)	0.80

* Comparação entre os três grupos feita com do teste de Kruskal-Wallis; Identificação das diferenças: Mann-Whitney com correção de Bonferroni ($p<0.01$), onde S \neq HS; SCH \neq Controle; HS \neq Controle.

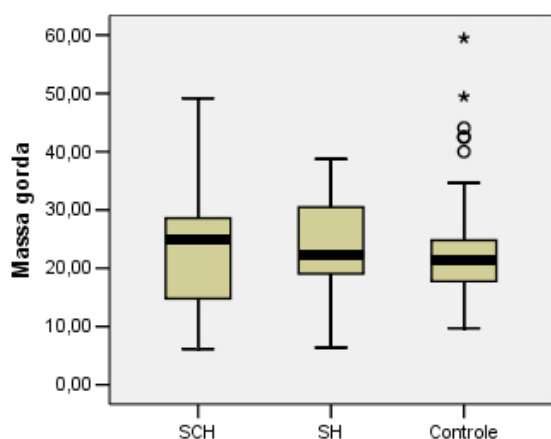


Gráfico 1 – Distribuição da massa corporal gorda de acordo com o subgrupo de estudo.

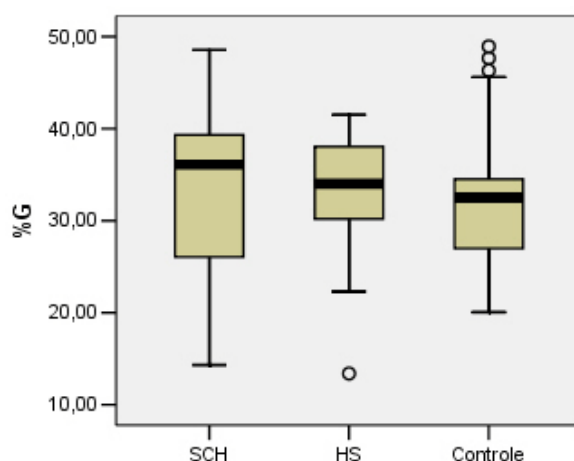


Gráfico 2 – Distribuição do percentual de gordura de acordo com o subgrupo de estudo.

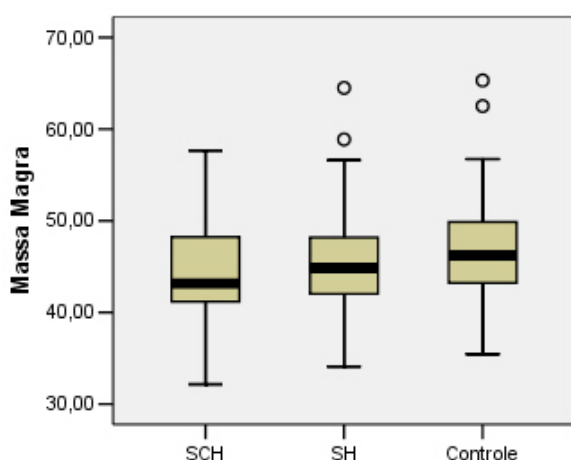


Gráfico 3 – Distribuição da massa corporal magra de acordo com o subgrupo de estudo.

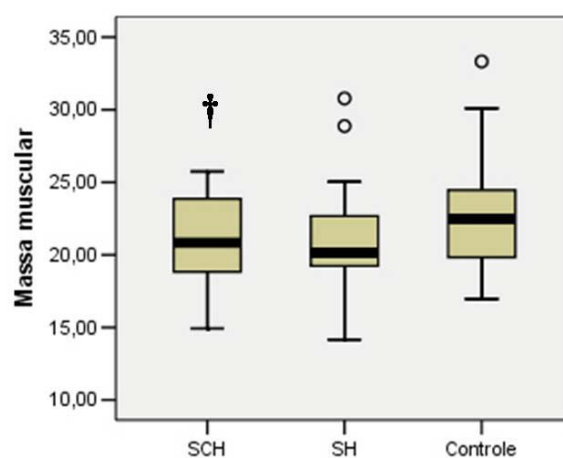


Gráfico 4 – Distribuição da massa corporal muscular de acordo com o subgrupo de estudo. † SCH ≠ controle

Tabela 2 – Dobras cutâneas e perímetros corporais de pacientes com SCH, SH e controles

	SCH (n=36)	SH (n=23)	Controles (n=43)	p-valor
<i>Dobras cutâneas (mm)</i>				
Coxa	35,6 (23,3 – 40,9)	33,9 (30,2 – 39,6)	30,1 (25,1 – 47,1)	0,74
Peitoral	22,6 (11,5 – 27,4)	16,2 (11,1 – 18,8)	17,1 (12,0 – 26,2)	0,17
Média axilar	20,0 (12,4 – 26,4)	20,1 (16,3 – 27,5)	16,5 (12,2 – 23,3)	0,22
Tríceps	26,7 (18,7 – 30,8)	18,6 (15,4 – 25,5)	24,1 (17,3 – 28,2)	0,06
Subescapular	23,9 (16,6 – 34,1)	30,3 (23,5 – 34,9)	21,4 (15,0 – 32,1)	0,11
Supraílica	30,9 (20,9 – 37,9)	28,0 (23,1 – 32,9)	27,3 (21,4 – 32,8)	0,63
Abdominal	31,9 (22,0 – 44,3)	35,5 (30,3 – 40,8)	28,2 (22,9 – 33,7)	0,09
Σ7DC	203,3 (128,6 – 231,9)	190,3 (159,4 – 222,7)	174,0 (133,0 – 194,5)	0,41
<i>Perímetros corporais (cm)</i>				
Cintura	82,1 (76,3 – 91,9)	87,2 (74,9 – 88,5)	83,7 (75,0 – 93,4)	0,94
Abdômen	94,0 (83,7 – 102,0)	90,5 (85,5 – 97,6)	92,9 (84,7 – 102,8)	0,98
Quadril	105,5 (95,8 – 110,3)	102,4 (96,7 – 109,4)	102,4 (100,5 – 108,0)	0,86
Coxa	51,7 (47,9 – 56,0)	52,8 (51,3 – 57,8)	53,7 (51,0 – 57,0)	0,05*
Perna	35,5 (33,6 – 39,1)	35,7 (33,4 – 37,1)	36,5 (34,5 – 39,5)	0,42
RCQ	0,81 (0,76 – 0,86)	0,78 (0,76 – 0,83)	0,83 (0,73 – 0,87)	0,84

* Comparação entre os três grupos feita através do teste de Kruskal-Wallis; Identificação das diferenças: Mann-Whitney com correção de Bonferroni onde SCH ≠ controle

Discussão

Os hormônios tireoidianos estão envolvidos em diversas funções do organismo, tais como a regulação da taxa metabólica basal, produção de energia e contração muscular (ARGOV *et al.*, 1988; KAMINSKY *et al.*, 1992). Dessa forma, concentrações séricas elevadas ou diminuídas desses hormônios estão associadas à alterações na composição corporal dos pacientes. No hipotireoidismo clínico, condição onde os pacientes apresentam concentrações séricas de TSH aumentadas e de T4 diminuídas, os estudos apontam um aumento da massa corporal total ou dificuldade em perder peso, mesmo com o auxílio de estímulos como atividade física e dieta (ATA, 2005). Por outro lado, no hipertireoidismo clínico, onde as concentrações séricas de TSH estão diminuídas e as de T4 aumentadas, os pacientes frequentemente apresentam perda de peso, resultante da diminuição das massas gorda e magra (sobretudo massa muscular e massa óssea) (RIIS *et al.*, 2005; VESTERGAARD *et al.*, 2003; WEETMAN, 2000). Estas alterações relativas à composição corporal estão consolidadas na forma clínica da doença, porém ainda não se tem estabelecido se pacientes com SCH e SH também apresentam estas mesmas características.

No presente estudo, pacientes com disfunções tireoidianas mínimas foram avaliadas quanto à composição corporal. As diferenças observadas estiveram somente relacionadas ao SCH, onde as pacientes apresentaram menores perímetro de coxa e de massa muscular, quando comparadas a mulheres sem comprometimento tireoidiano, com faixa etária semelhante.

Considerando que não houve diferenças estatisticamente significativas e nem clinicamente relevantes em relação à dobra cutânea de coxa e que as medidas de perímetros corporais envolvem tanto a massa magra quanto a gorda, acredita-se que a diferença observada entre pacientes com SCH e controles tenha se dado pela menor massa muscular apresentada pelas pacientes. Resultado semelhante foi descrito por Brennan *et al.* (2006) ao avaliarem a força muscular e a secção transversa da coxa proximal de 24 pacientes com SCH causado por bócio nodular tóxico ou doença de Graves. No início do estudo, os pacientes diferiram-se estatisticamente de indivíduos eutiroidianos (n=48) quanto às variáveis consideradas, entretanto, essas diferenças foram revertidas após o período de 6-9 meses de tratamento. O mesmo grupo de investigadores também observou um aumento na massa magra e na densidade mineral óssea de 21 pacientes com SCH após o restabelecimento do eutiroidismo (GREENLUNG *et al.*, 2008).

Em relação à massa gorda, bem como à sua localização, nenhuma diferença expressiva foi observada entre os grupos de pacientes e controles, parecendo não haver associação entre a exposição ao discreto aumento ou diminuição dos hormônios tireoidianos e a gordura corporal. Destacamos que a coxa é, naturalmente, um ponto característico de maior acúmulo de gordura corporal no gênero feminino por ação dos estrogênios (obesidade ginóide). Por outro lado, os pontos centrais, isto é, abdômen e suprailíaca, estão associados a um maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Além disso, o perímetro abdominal mostrou-se acima do padrão previsto para o gênero (0.88 cm) (SBC, 2005), o que denota um risco ainda maior à saúde.

Em suma, os nossos resultados sugerem que somente o SCH está associado à alterações na composição corporal, particularmente no diz respeito ao perímetro de coxa e à massa muscular (semelhante ao que se é observado no hipertireoidismo clínico). Independente do perfil hormonal tireoidiano, as pacientes avaliadas apresentam um maior risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, devido ao grande acúmulo de gordura corporal, sobretudo na região central do corpo. A prática sistemática de exercício físico e a adoção de hábitos alimentares saudáveis são estratégias que podem auxiliar a redução destes riscos, devendo, portanto, ser estimuladas entre esses pacientes. A realização de novos estudos é necessária de forma a permitir uma melhor compreensão a respeito dos efeitos do discreto

aumento ou diminuição – porém dentro dos limites de referência, dos hormônios tireoidianos na composição corporal dos pacientes com disfunções tireoidianas subclínicas.

Palavras chave: composição corporal, hipertireoidismo subclínico, hipotireoidismo subclínico.

Correspondência:

Patrícia dos Santos Vigário

Avenida Rainha Elizabeth, nº 637/ 701, Ipanema, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, CEP: 22081-030.

Telefone: 9813-1707/ 2227-2266

e-mail: patriciavigario@yahoo.com.br

Referências

1. American Thyroid Association. Thyroid disease in the older patient. 2005. Disponível em: <http://www.thyroid.org/patients/brochures/ThyroidDisorderOlder_broch.pdf>. Acesso em: 29 out.2010.
2. ARGOV, Z., RENSHAW, P.F., BODEN, B., WINKOKUR, A., BANK, W.J. Effects of thyroid hormones on skeletal muscle bioenergetics. **Journal of Clinical Investigation**, v. 81, p. 1695-1701, 1988.
3. BRENNAN, M.D., POWELL, C., KAUFMAN, K.R., SUN, P.C., BAHN, R., NAIR, S. The impact of overt and subclinical hyperthyroidism on skeletal muscle. **Thyroid**, v. 16, p. 375-380, 2006.
4. CARNEIRO, A.J.V. et al. **Clínica Médica – Doenças da Tireóide**. São Paulo: Atheneu, 2003.
5. GHARIB, R., TUTTLE, H., BASKIN, J., FISH, L., PETER A. Subclinical Thyroid Dysfunction: A Joint Statement on Management from the American Association of Clinical Endocrinologists, the American Thyroid Association, and The Endocrine Society. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v 90, n. 1, p. 581-585, 2005.
6. GREENLUND, L.J., NAIR, K.S., BRENNAN, M.D. Changes in body composition in women following treatment of overt and subclinical hyperthyroidism. **Endocrine Practice**, v. 14, n. 8, p.973-8, 2008.
7. JACKSON, A.S., POLLOCK, M.L., WARDA, A. Generalized equation for predicting body density of women. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 12, p. 175-182, 1980.
8. KAMINSKY, P., ROBIN-LHERBIER, B., BRUNOTTE, F., ESCANYE, J.M., WALKER, P., KLEIN, M., ROBERT, J., DUC, M. Energetic metabolism in hypothyroid skeletal muscle, as studied by phosphorus magnetic resonance spectroscopy. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 74, p. 124-129, 1992.
9. NORTON, K. & OLDS, T. **Antropometria**. São Paulo: Artmed, 2005.
10. RIIS, A.L., JORGENSEN, J.O., GJEDDE, S., NORRELUND, H., JURIK, A.G., NAIR, K.S., IVARSEN, P., WEEKE, J., MOLLER, N. Whole body and forearm substrate metabolism in hyperthyroidism: evidence of increased basal muscle protein breakdown. **American Journal of Physiology – Endocrinology and Metabolism**, v. 288, p.1067-1073, 2005.
11. ROMALDINI, J.H., SGARBI, J.A., FARAH, C.S. Disfunções mínimas da tireóide: hipotireoidismo subclínico e hipertireoidismo subclínico. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 48, n. 1, p. 147-158, 2004.
12. SIRI, W.E. **Gross composition of the body**. In Lawrence J, Tobias CA (eds) *Advances in Biological and Medical Physics*, Vol. 4. Academic Press, New York, p.239-280, 1956.
13. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 84, p1-28, 2005.
14. Vestergaard, P., Mosekilde, L. Hyperthyroidism, bone mineral, and fracture risk – a meta-analysis. **Thyroid**, v. 13, p. 585-503, 2003.

15. WEETMAN, A.P. Grave's disease. **The New England Journal of Medicine**, v. 343, p. 1236-1248, 2000.
16. ZHANG, J., LAZAR, M.A. The mechanism of action of thyroid hormones. **Annual Review of Physiology**, v. 62, p.439-66, 2000.
- 17.