Definição do volume da tireóide em adultos normais ao ultra-som. Estudo preliminar

Definition of the thyroid volume in normal adults by ultrasound. A preliminary study

HUGO ROBERTO KURTZ LISBÔA – Médico Endocrinologista. Professor da disciplina de Endocrinologia da Faculdade de Medicina de Passo Fundo. Doutor em Endocrinologia pela UFRGS.
FÁBIO ARGENTA – Médico Residente em Medicina Interna no Hospital São Vicente de Paulo de Passo Fundo.
JORGE LUIZ GROSS – Professor Titular do Departamento de Medicina Interna da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Disciplina de Endocrinologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Passo Fundo e Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

✉ Endereço para correspondência:
Hugo Roberto Kurtz Lisbôa
Rua Teixeira Soares 885/806
99010-901 – Passo Fundo – RS – Brasil
💻 hlisboa@pro.via-rs.com.br

SINOPSE

A tireóide de sessenta adultos (30 homens), clinicamente normais, provenientes da cidade de Passo Fundo, situada no Planalto Médio do estado do Rio Grande do Sul, foi medida ao ultra-som com objetivo de definir os valores normais do volume dessa glândula e avaliar possíveis associações com peso, altura e superfície corporal. Encontrou-se que o volume tireoideano ao ultra-som somente estava relacionado ao peso corporal em mulheres. O volume tireoideano era maior em homens que em mulheres, entretanto, quando a comparação foi realizada com um índice que ponderava o volume da tireóide com o volume corporal, essa diferença diminuiu. Esse achado sugere que o volume tireoideano poderia estar relacionado com o volume corporal se um número maior de indivíduos fosse estudado. A média do volume da tireóide dos indivíduos do sexo masculino ao ultra-som foi de 10,5±2,3, variando entre 6,9 a 15,5 ml, e das mulheres, 8,02±2,72 ml, variando entre 4,3 e 15,4 ml. Estudos posteriores com um maior número de indivíduos devem ser realizados para que se possam confirmar esses achados preliminares.

UNITERMOS: Volume Tireoideano, Volume Tireoideano em Adultos, Volume Tireoideano Normal.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the thyroid volume on ultrasound examination in a sample of sixty healthy individuals (thirty males) from the city of Passo Fundo, located on the plateau land of the state of Rio Grande do Sul, Brazil. The thyroid volume was only related to the body weight in women. The thyroid volume of the men was bigger than the women but this difference diminished when it was compared with and index that related it to the body surface area. This finding pointed out that, probably, the thyroid is related to the body weight but that was not found due to the small size of the sample. The mean ± standard deviation of thyroid volume of the men was 10,5±2,3 ml (range 6,9 a 15,5 ml) and in women was 8,02±2,72 ml,(range 4,3 e 15,4 ml. Further studies with a bigger number of individuals are needed to confirm this findings and to verify the relationship between thyroid volume and weight, height and body surface area.

KEY WORDS: *Thyroid Volume, Thyroid Volume in Adults, Normal Thyroid Volume.*

INTRODUÇÃO

A glândula tireóide é responsável pela produção de triiodotironina e tetraiodotironina, que são hormônios calorigênicos responsáveis pela manutenção do metabolismo basal adequado para que todas as funções fisiológicas do organismo ocorram normalmente, além de ter inúmeros outros efeitos no desenvolvimento de muitos tecidos.

O diagnóstico de imagem da glândula tireóide, hoje em dia, é baseado na ultra-sonografia e na cintilografia. A ultra-sonografia permite uma avaliação acurada da morfologia, tamanho e estrutura do parênquima da glândula tireóide (1).

Do ponto de vista prático, utiliza-se o exame clínico para o estudo do volume e da morfologia da glândula tireóide. Alguns achados, entretanto, consideram o exame clínico não acurado para a definição do volume tireoideano, principalmente quando se trata de glândulas que apresentem graus iniciais de bócio. Nessas situações, acredita-se que o volume da tireóide seja mais bem definido pelo ultra-som. A avaliação ultra-sonográfica do volume tireoideano é acurada, precisa, não-invasiva, rápida e sem desconforto para o paciente (2).

Langer, estudando tireóides avaliadas pela palpação e pela ultra-sonografia e comparando os procedimentos com o volume da glândula estudado após a morte dos mesmos indivíduos, alerta que a palpação pode ser considerada como um método inacurado para a precisa estimativa do tamanho da tireóide. Sugere que o ultra-som deva ser usado para a maioria dos estudos clínicos básicos e pesquisas de campo embora seu custo deva ser levado em conta (3).

Mesmo tratando-se da avaliação de nódulos, a *performance* do ultra-som é superior. Recentemente, Schneider et al. compararam a palpação com ultrasonografia da tireóide em uma coorte de 4.296 indivíduos que haviam recebido irradiação sobre a glândula na infância. Observou-se que o exame ultra-sonográfico era mais acurado para a detecção de nódulos nesses indivíduos (4).

Jarlov et al. examinaram clinicamente 53 pacientes com o objetivo de estimar o tamanho da tireóide e compará-lo com o volume encontrado pelo ultra-som, que foi utilizado como padrão-ouro. Encontrou-se um erro médio de 39% (variando de 0 a 566%) na estimativa do volume pela palpação. Em virtude da pouca exatidão da palpação da tireóide, os autores sugerem que não deva ser usada quando a definição do volume dessa glândula tireóide for considerada de importância, como, por exemplo, na estimativa da dose de radioiodo para o tratamento de hipertireoidismo (5).

Em um estudo de 1.328 escolares na Hungria, Szecsenyi e Peter evidenciaram que o volume tireoideano está relacionado com a superfície corporal e que existe uma relação entre o volume da tireóide e o volume corporal de acordo com a idade e o sexo (6).

Chanoine et al., ao determinarem o volume da glândula tireóide pelo ultrasom em 256 indivíduos eutireoideanos com idades entre zero e vinte anos, observaram um aumento da glândula tireóide na puberdade, cujo volume estava relacionado à superfície corporal dos indivíduos (7).

Berghout et al., em um estudo realizado em adultos sadios que viviam em uma área não deficiente de iodo em Amsterdã, encontraram que o volume tireoideano pelo ultra-som era maior em homens do que em mulheres; porém, quando esse volume era ponderado pelo peso corporal, percebeu-se que homens e mulheres apresentavam o volume tiroideano igual. Sugeriu-se, também, que a massa corporal magra fosse, presumivelmente, o mais importante determinante físico do tamanho da tireóide em indivíduos que vivem em uma área não deficiente de iodo (8).

Lisboa et al. encontraram, entre escolares, uma correlação positiva entre o volume tireoideano, peso, altura, idade e prega cutânea. Quando analisaram essas variáveis pela regressão linear múltipla, perceberam que apenas a superfície corporal permanecia associada ao volume tireoideano. Em virtude disso, criaram um índice que relaciona o volume tireoideano ao ultra-som com a superfície corporal, sugerindo que tal índice seja o método mais acurado na definição de volume tireoideano normal em crianças e jovens até 16 anos (9).

Os limites do volume tireoideano normal em adultos não estão definidos na nossa região. Em vista disso, decidiu-se estudar sessenta indivíduos, sadios, de ambos sexos, de uma região atualmente não deficiente de iodo na dieta, com o objetivo de verificar os limites da normalidade nessa amostra e analisar possíveis associações com outras medidas antropométricas.

OBJETIVO

Definir o volume tireoideano normal através do estudo ultra-sonográfico de uma amostra de adultos saudáveis na região do Planalto Médio do estado do Rio Grande do Sul.

INDIVÍDUOS E MÉTODOS

Desenho

Estudo transversal

Amostra

Examinaram-se sessenta indivíduos, trinta de cada sexo, oriundos do quadro de funcionários de um hospital, de um supermercado e militares pertencentes ao Exército brasileiro, provenientes da cidade de Passo Fundo, situada na região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul.

Critérios de Elegibilidade

Foram incluídos no estudo indivíduos clinicamente saudáveis, sem história de doença tireoideana ou que tivessem ingerido substâncias bocígenas, como iodo, amiodarona e lítio, nos últimos noventa dias.

Questionário

Foi aplicado aos participantes um questionário estruturado, através do qual foram obtidos dados de identificação, como nome, sexo, idade, escolaridade, profissão, estado civil, classe socioeconômica, informações sobre uso de medicação e ser portador de doença tireoideana.

As classes socioeconômicas foram definidas de acordo com os critérios da ABA ABIPEME, que classifica os indivíduos atribuindo pontos para o grau de instrução, moradia, propriedade de eletrodomésticos, automóveis e empregados. Na classe A, são incluídos indivíduos com maior instrução, número de eletrodomésticos, automóveis e empregados; na classe E, aqueles com menor pontuação nesses quesitos.

Exame Físico

Obteve-se o peso com o indivíduo sem sapatos, em uma balança de solo da marca Filizola, com uma sensibilidade mínima de 100 gramas e a altura em um estadiômetro com a sensibilidade de 1mm. Para a obtenção da altura, o indivíduo foi medido na posição vertical, conforme recomendação amplamente utilizada (10).

A superfície corporal foi verificada em um nomograma-padrão, cujo resultado foi obtido confrontando peso com altura.

Embora não fosse objetivo do estudo, realizou-se a palpação da tireóide, utilizando técnica padronizada, que consiste em se colocar em frente ao indivíduo que vai ser examinado e solicitar que ele degluta com a cabeça em posição normal e, posteriormente, com a cabeça em extensão para realizar a inspeção da glândula. Em seguida, palpa-se a tireóide, utilizando as polpas digitais dos polegares e solicitando que o indivíduo degluta novamente.

Para definição de bócio, considerou-se o critério recomendado pela Organização Mundial de Saúde, que classifica os aumentos da tireóide em graus: Grau 0 – ausência de tecido ti-

reoideano palpável ou, se palpável, menor que a falange distal do polegar do indivíduo examinado; Grau Ia – tireóide palpável cujos lobos laterais sejam maiores que a falange distal do polegar dos indivíduo que está sendo examinado; Grau Ib– tireóide visível à deglutição com o pescoço em extensão; Grau II – tireóide visível à deglutição com o pescoço em posição normal. Grau III – tireóide visível à distância. Essa classificação foi recentemente reabilitada sendo sugerida como a mais adequada para estudos de campo (11).

Exame ultra-sonográfico

Para a medida da tireóide ao ultrasom, utilizou-se um aparelho Aloka 650 com transdutor de 7,5 MHz. Para o cálculo do volume tireoideano, utilizou-se a fórmula: diâmetro anteroposterior x diâmetro transversal x diâmetro longitudinal x 0,52 de cada lobo. O volume total foi obtido somando-se os valores de cada lobo. Essa fórmula, que define o volume de estruturas ovóides, é considerada adequada para avaliação dos lobos da tireóide (12). Todos os indivíduos foram examinados pelo mesmo médico e a variação intra-observador foi de 3,9%.

Para obter-se o volume tireoideano ponderado pela superfície corporal, dividiu-se o volume da glândula tireóide medido pelo ultra-som pela superfície corporal, cujos resultados foram expressos em mililitros por metro quadrado (ml/m²) (8).

Análise Estatística

Foram utilizados o teste t de student e teste U de Wilcoxon-Mann-Whitney para comparação de médias de dados com e sem distribuição normal, respectivamente. Para as correlações, foram aplicados os testes de Spearmann e Pearson para os dados sem e com distribuição gaussiana, respectivamente. Foi utilizado o teste do qui quadrado para análise de dados qualitativos.

Ética

Foi obtido consentimento informado oral dos indivíduos convidados para o estudo.

RESULTADOS

Os sessenta indivíduos da amostra não apresentaram alterações na textura sônica do parênquima tireoideano ou a presença de nódulos ao ultra-som.

Encontrou-se que homens e mulheres da amostra tinham idades semelhantes, porém, conforme o esperado, os indivíduos masculinos apresentavam peso, altura e volume da tireóide ao ultra-som maior que os das mulheres. Quando o volume da tireóide ponderado pela superfície corporal, Índice Ecosup, dos indivíduos de cada sexo foi comparado, verificou-se que os homens apresentavam a tireóide discretamente maior que a das mulheres, com significância marginalmente significativa (p = 0,08).

De acordo com os critérios palpatórios, as mulheres apresentaram uma maior proporção de bócio do grau I que os homens, embora, em ambos os grupos, predominassem indivíduos com tireóides impalpáveis.

Com relação à classe socioeconômica, havia, proporcionalmente, mais homens provenientes da classe C e mais mulheres provenientes de classe B. Existiam menos indivíduos da classe A e nenhum da classe E. De qualquer maneira, em ambos os sexos, os indivíduos eram provenientes de classes socioeconômicas intermediárias. Esses dados estão representados na Tabela 1.

Para efeito de comparação, agruparam-se as dez classes encontradas através do rendimento nominal médio mensal domiciliar pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano 1991, em cinco grupos. O primeiro e segundo estratos do IBGE, que recebiam entre um quarto e meio salários mínimos mensais, foram considerados grupo 1; no grupo 5, agruparam-se os estratos que recebiam entre vinte a trinta salários mínimos mensais; os demais grupos ocuparam posições intermediárias.

Quando as proporções das classes socioeconômicas de ambos, homens e mulheres, foram comparadas com a distribuição das cinco classes criadas com base na renda familiar no Rio Grande do Sul, observou-se que a amostra deveria ter 4,4% de indivíduos da classe socioeconômica E para que ficasse proporcional a distribuição do estado. No entanto, quando se compararam isoladamente as classes socioeconômicas A, B, C e D da amostra com a distribuição da renda da população do estado do Rio Grande do Sul, observou-se que essas eram semelhantes (qui quadrado 11,1; p = 0,26). Dessa forma, os achados sobre o volume da tireóide do presente estudo não se aplicam a classes socioeconômicas inferiores, mas podem ser adequados para as outras classes.

Quando se correlacionou o volume da tireóide dos homens com o peso, altura, idade e superfície corporal, observou-se que não havia associações significativas entre essas variáveis. A média do volume da tireóide ao ultrasom foi de 10,5±2,3, variando entre 6,9 a 15,5 ml. O volume correspondente ao percentil 95% foi de 14 ml.

Tabela 1 – Características dos indivíduos estudados

	Homens	Mulheres	
Idade (anos)	22,8±3,7	24,1±3,9	p < 0,16
Peso (kg)	74,1±11,2	61,6±11	p < 0,0001
Altura (m)	1,74±0,07	1,59±0,07	p < 0,0001
Superfície corporal (m²)	1,87±0,14	1,62±0,15	p < 0,0001
Volume da tireóide (ml)	10,50± 2,32	8,02±2,72	p < 0,0001
Índice Ecosup (ml/m2)	5,64±1,32	4,96±1,61	p < 0,08
Bócio ao exame clínico (0, 1, 2, 3, 4, 5)	28/1/1/0/0/0	24/5/1/0/0	p = 0,002
Classe Sócio econômica (A, B, C, D E)	1/5/21/3/0	2/12/13/3/0	P < 0001

Os valores do volume tireoideano dos homens ao ultra-som em cada idade estão representados na Figura 1.

Da mesma forma, quando se correlacionou o volume da tireóide das mulheres com a altura, idade e superfície corporal, observou-se que não havia associações significativas, porém havia uma correlação estatisticamente significativa e de intensidade regular entre o volume da tireóide e o peso (r = 0,4; p = 0,028).

O volume médio da tireóide das mulheres foi de 8,02±2,72 ml, variando entre 4,3 e 15,4 ml; e o volume correspondente ao percentil 95% foi de 12,5 ml.

Os valores do volume tireoideano das mulheres ao ultra-som em cada idade estão representados na Figura 2.

DISCUSSÃO

Encontrou-se que o volume médio da tireóide medido pelo ultra-som dos homens (10,5±2,3ml), que variou entre 6,9 a 15,5 ml, era maior que o das mulheres (8,02±2,72ml), que variou entre 4,3 e 15,4 ml.

Nessa amostra de indivíduos clinicamente normais, não se observou associação estatisticamente significativa entre o volume tireoideano e as medidas antropométricas, como peso, altura e volume corporal dos homens, porém encontrou-se correlação entre o volume tireoideano e o peso das mulheres.

O fato de não ter sido encontrada correlação entre o volume da tireóide e outros dados antropométricos contraria o que foi constatado em crianças, adolescentes e alguns relatos de estudos com adultos. Possivelmente, os achados discordantes deste estudo possam dever-se ao pequeno número de indivíduos avaliados nesta fase.

Quando foram comparados os volumes das tireóides dos homens e mulheres, encontrou-se uma diferença estatisticamente significativa (p<0,0001), porém, quando essa comparação foi feita através do volume tireoideano ponderado pela superfície corporal, verificou-se que a diferença era somente marginalmente significativa (p<0,08). Esse achado sugere que a tireóide se relacione ao volume corporal, pois, utilizando essas medidas correlacionadas, observou-se que a tireóide dos homens poderia ser semelhante à das mulheres quando foi levado em conta o tamanho dos indivíduos de cada sexo.

Berghout A et al. encontraram que o volume da tireóide dos homens era de 12,7±4,4 ml e das mulheres, de 8,7±3,9ml em uma zona não deficiente de iodo em Amsterdã. Observaram também que o volume tireoideano esteve correlacionado positivamente ao peso dos indivíduos, mas não com a idade; por isso, deduziram que a massa magra fosse o principal determinante do volume tireoideano. Encontraram, ainda, que a tireóide dos homens era proporcionalmente igual à das mulheres quando levada em consideração a diferença do corpo entre os sexos (8).

Quando o volume tireoideano foi medido em uma zona deficiente de iodo na Áustria em quinhentos indivíduos saudáveis, observou-se que o volume da tireóide era maior que a média encontrada na Holanda, contudo a tireóide dos homens, que tinha uma média de 14,9 ml, era maior que a das mulheres 12,1 ml. Nesse caso, os autores concluíram que o volume tireoideano correlacionava-se positivamente com a idade, peso e superfície corporal (13).

Essa diferença entre sexos talvez possa ser explicada pelo estudo de Weshe MF et al., que encontraram que o volume da tireóide se correlacionava mais com a massa magra que com o volume total do corpo (14). É conhecido que os homens tem maior massa magra que as mulheres.

Observou-se, entretanto, que os volumes tireoideanos nos adultos jovens da nossa amostra eram menores que aqueles descritos nos dois países europeus citados, com diferentes situações no que diz respeito ao acesso ao iodo. Em virtude disso, acredita-se que esse achado talvez possa ser útil para alguns tratamentos de doenças da tireóide, nas quais uma correta avaliação do volume dessa glândula pode ser importante, principalmente o uso de iodo radioativo.

Por outro lado, esse achado sugere que a deficiência de iodo na região do Planalto Médio do Rio Grande do Sul, região anteriormente endêmica de bócio, deve estar sendo bem controlada através da iodação do sal. Aparentemente, o volume tireoideano dos indivíduos nessa região do sul do Brasil parece ser menor que aquele encontrados em países europeus.

Outros estudos, com um maior número de indivíduos envolvidos e esco-

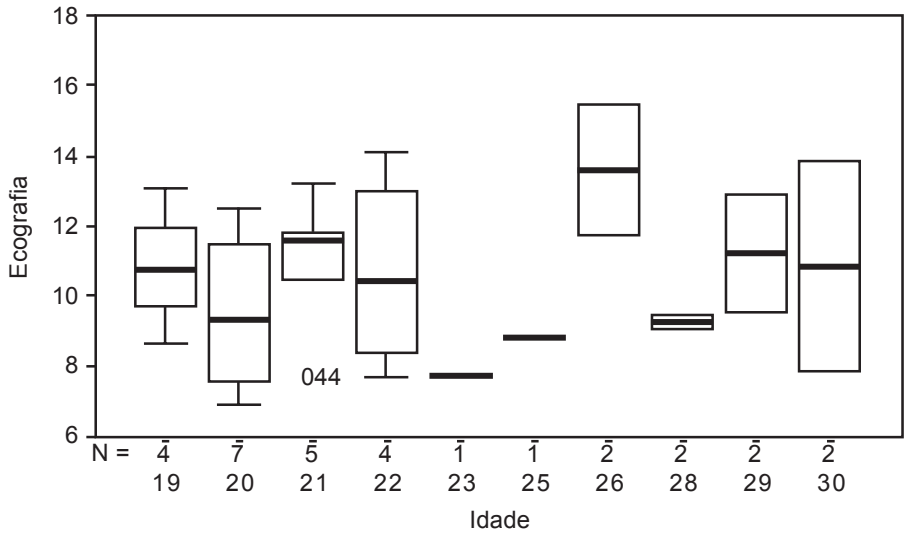


Figura 1 – Distribuição da tireóide ao ultra-som dos indivíduos masculinos de acordo com a idade.

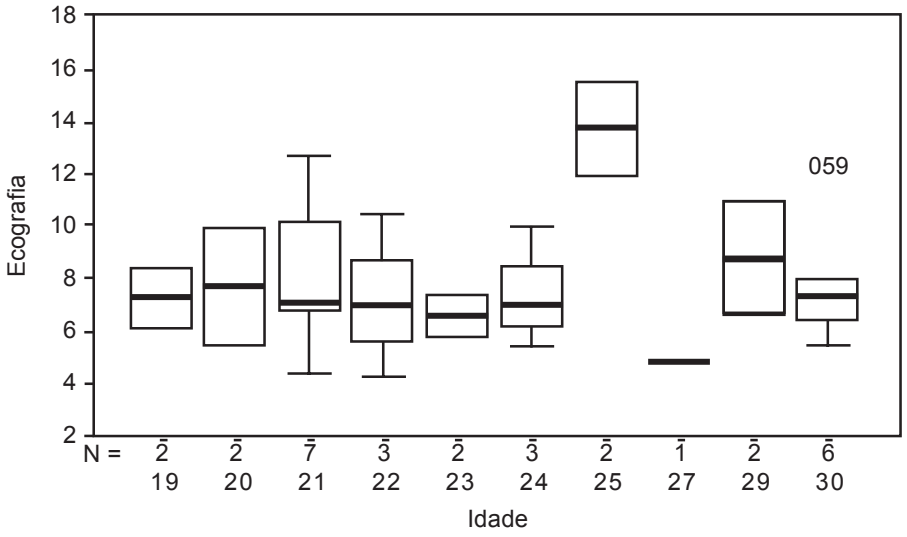


Figura 2 – Distribuição da tireóide ao ultra-som dos indivíduos femininos de acordo com a idade.

lhidos de maneira aleatória, são necessários para uma definição mais precisa, porém esta investigação preliminar pode auxiliar enquanto tal não for feito.

CONCLUSÃO

O volume tireoideano obtido através do estudo ultra-sonográfico de uma amostra de adultos saudáveis na região do Planalto Médio, estado do Rio Grande do Sul, em homens foi de 10,5±2,3ml (média±desvio padrão), variando entre 6,9 a 15,5 ml, e, em mulheres, de 8,02±2,72 ml, variando entre 4,3 e 15,4 ml. Sugere-se como limite superior da normalidade o volume da tireóide, correspondente ao percentil 95%, de 14 ml para os homens e 12,5 ml para as mulheres.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MIRK P, RUFINI V, SUMMARIA V, SALVATORI M. Diagnostic imaging of the thyroid: methodology and normal patterns. Rays 1999; 24(2):215-28.
2. HEGEDUS L. Thyroid size determined by ultrasound. Influence of physiological factors and non-thyroidal disease. Dan Med Bull Jun 1990; 37(3):249-263.
3. LANGER P. Normal thyroid size versus goiter-postmortem thyroid weight and ultrasonographic volumetry versus physical examination. Endocrinol Exp Jun 1989; 23(2):67-76.
4. SCHNEIDER AB, BEKERMAN C, LELAND J, ROSENGARTEN J, HYUN H, COLLINS B, SHORE-FREEDMAN E, GIERLOWSKI TC. Thyroid nodules in the follow-up of irradiated individuals: comparison of thyroid ultrasound with scanning and palpation. J Clin Endocrinol Metab Dec 1997; 82(12): 4020-4027.
5. JARLOV AE, HEGEDUS L, GJORUP T, HANSEN JE. Accuracy of the clinical assessment of thyroid size. Dan Med Bull Feb 1991; 38(1):87-89.
6. SZECSENYI NAGY I, PETER F. Ultrasonic study of the thyroid volume in Budapest children. Orv Hetil Apr 11 1993; 134(15):797-801.
7. CHANOINE JP, TOPPET V, LAGASSE R, SPEHL M, DELANGE F. Determination of thyroid volume by ultrasound from the neonatal period to late adolescence. Eur J Pediatr Apr 1991; 150(6):395-399.
8. BERGHOUT A, WIERSINGA WM, SMITS NJ, TOUBER JL. Determinants of thyroid volume as measured by ultrasonography in healthy adults in a non-iodine deficient area. Clin Endocrinol (Oxf) Mar 1987; 26(3):273-280.
9. LISBÔA HRK, GROSS JL, FUCHS S et al. Clinical Examination is not an accurate method to defining the presence of goitre in schoolchildren. Clinical Endocrinology 1996; 45:471-475.
10. CAMERON N. The methods of auxological anthropometry. In: FALKNER F, TANNER JM, eds. Human growth. Vol II New York: Plenum Press, 1978; 35-90.
11. PETERSON S, SANGA A, EKLOF H, BUNGA B, GEBRE-MEDHIN A, ROSLING H. Classification of thyroid size by palpation and ultrasonography. Lancet 2000; 355:106-10.
12. BROWN MC, SPENCER R. Thyroid gland volume estimated by use of ultrasound in addition to scintigraphy. Acta Radiol Oncol 1978; 17:337.
13. OBERHOFERR, OBER A, OBERKOFLER F, AMOR H. Thyroid gland volumes of healthy adults in an area with endemic goiter. Acta Med Austriaca 1989; 16:38-41.
14. WESHE MF, WIERSINGA WM, SMITS NJ. Lean body mass as a determinant of thyroid size. Clin Endocrinol (Oxf) 1998; 48:701-6.