

DOI: https://doi.org/10.26694/jcs_hu-ufpi.v2i3.11997

ASSOCIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS ECOGRÁFICAS DE NÓDULOS TIREOIDEANOS COM OS ACHADOS CITOLÓGICOS

ASSOCIATION OF THYROID NODULES ULTRASSOUND FEATURES WITH CYTOLOGICAL FINDINGS

Ian de Oliveira Silva¹, Aila de Menezes Ferreira²

¹ Programa de Residência Médica em Radiologia e Diagnóstico por Imagem, Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU/UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. Email: ianoliveirapi@gmail.com.

² Departamento de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU/UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. Mestrado em Diagnóstico por Imagem pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – HCFMUSP –RP, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: ailamfusp@gmail.com.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Nódulos tireoideanos são bem comuns na população geral, sobretudo em mulheres, chegando a uma prevalência de até 68%. Em 2017, o Colégio Americano de Radiologia propôs um sistema de estratificação de risco (ACR TIRADS) para nortear a punção aspirativa por agulha fina (PAAF). A indicação de PAAF mais difundida baseia-se no ponto de corte de 1,0 cm para maior diâmetro do nódulo. **OBJETIVOS:** Avaliar a frequência dos achados ultrassonográficos, complicações, categorias ultrassonográficas e possíveis correlações com citologia de nódulos tireoideanos, submetidos a PAAF no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí, no período de maio de 2017 a dezembro de 2018. **METODOLOGIA:** Estudo transversal, descritivo, com coleta retrospectiva dos dados. As variáveis estudadas foram: idade, sexo, tamanho do nódulo, características ultrassonográficas em modo bidimensional, vascularização ao Doppler colorido, ACR TIRADS e Bethesda. Para a análise foram obtidas médias, porcentagens e utilizados testes Qui-quadrado e Kappa. **RESULTADOS:** Dos 190 pacientes avaliados, 94,7% eram do sexo feminino, com média de idade de 55,9 anos. O diâmetro nodular médio foi de 2,19 cm, sendo a maioria destes sólidos e isoecogênicos, com resultado citológico Bethesda 2. A principal complicação foi o sangramento intranodular. **CONCLUSÃO:** A correta definição das características ecográficas de nódulos tireoideanos, pode nortear e racionalizar as indicações de PAAF.

DESCRITORES: Nódulo da Glândula Tireoide. Ultrassonografia. Biópsia por agulha.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Thyroid nodules is very common in the general population, especially in women, reaching a reported prevalence up to 68%. In 2017, the American College of Radiology proposed a risk stratification system (ACR-TIRADS) to guide fine needle aspiration (FNA). In clinical practice, the widespread FNA indication it is based on a cut-off point of 1.0 cm for nodule diameter. **OBJECTIVES:** To evaluate the frequency of sonographic findings, complications, sonographic categories and possible correlations with cytology of thyroid nodules, submitted to FNA at the University Hospital of the Federal University of Piauí, from May 2017 to December 2018. **METHODOLOGY:** Observational, cross-sectional, descriptive study, with retrospective data collection. Variables: age, gender, nodule size, twodimensional ultrasound characteristics, color Doppler vascularization, ACR TIRADS and Bethesda. For data analysis, average, percentages, Chi-square and Kappa test were used. **RESULTS:** Of the 190 patients evaluated, 94.7% were female. The average age was 55.9 years; the mean nodular diameter was 2.19 cm, most of these solid, isoecogenic, and with Bethesda 2 cytological result. The main complication was intranodular bleeding. **CONCLUSION:** The correct definition of the ultrasound characteristics of thyroid nodules can guide and rationalize the indications for FNA.

KEYWORDS: Thyroid nodule. Ultrasonography. Biopsy needle.

Como citar este artigo (Vancouver):

Silva IO, Ferreira AM. Associação das características ecográficas de nódulos tireoideanos com os achados citológicos. J. Ciênc. Saúde [internet]. 2019;2(3):38-50. Disponível em: https://doi.org/10.26694/jcs_hu-ufpi.v2i3.11997



INTRODUÇÃO

A presença de nódulos tireoideanos é frequente na população geral, sobretudo em mulheres, chegando a uma taxa reportada de prevalência de até 68% em adultos, não sendo incomum a sua detecção de forma incidental. Em detrimento, a neoplasia maligna da tireoide já não apresenta o mesmo padrão de incidência e prevalência^(1,2).

Segundo dados da estatística nacional, a estimativa da incidência anual ajustada para 2018 deste câncer nos estados brasileiros foi de 1,5 e 5,8 para cada 100 mil habitantes em homens e mulheres respectivamente⁽³⁾. Para o Piauí, neste mesmo período, a taxa bruta de incidência estimada foi de 1,8 em homens e 8,4 em mulheres⁽³⁾. A principal etiologia envolvida na maioria dos nódulos tireoideanos é a hiperplasia nodular, uma condição benigna, observando-se uma taxa de 1,6 a 12% para malignidade em nódulos puncionados^(1,4).

Um dos estudos pioneiros na avaliação ecográfica de nódulos tireoideanos foi desenvolvido por Chammas et al.⁽⁵⁾, em que foram avaliadas as características da vascularização do nódulo ao modo Power Doppler, além dos seus índices de pulsatilidade e de resistividade, sendo observado maior risco de malignidade para padrões de fluxo predominantemente centrais ou centrais e índices de resistência acima de 0,77⁽⁵⁾. Em 2009, Horvarth et al.⁽⁶⁾ foi o primeiro a propor um sistema de estratificação de risco para nódulos tireoideanos baseando-se no modelo utilizado para mama (ACR BIRADS[®])⁽⁶⁾, e desde então, observa-se um número crescente de estudos avaliando a correlação ultrassonográfica e citológica.

Em 2017, o Colégio Americano de Radiologia propôs um sistema de estratificação de risco (ACR-TIRADS) para nortear a indicação da punção aspirativa por agulha fina (PAAF), que ainda permanece como melhor método em termos de custo-benefício para detecção de malignidade tireoideana. Tal classificação se fez necessária com o intuito de racionalizar e reduzir o número de procedimentos desnecessários, tendo em

vista que a maioria das neoplasias da tireoide apresentam comportamento indolente e grande parte dos nódulos puncionados são benignos^(4,7). Segundo esta classificação, podemos categorizar nódulos tireoideanos em benignos (ACR TIRADS 1 e 2), minimamente suspeitos (ACR TIRADS 3), moderadamente suspeitos (ACR TIRADS 4) e altamente suspeitos (ACR TIRADS 5).

Na prática clínica, a indicação de PAAF mais difundida baseia-se no ponto de corte de 1,0 cm⁽⁸⁾ para maior diâmetro do nódulo, o que muitas vezes não necessariamente indica risco maior de malignidade, a exemplo dos nódulos espongiiformes⁽⁷⁾. Em estudo realizado por Bachar et al.⁽⁹⁾, que avaliou 205 carcinomas papilíferos com diâmetro maior que 1,5 cm, o diâmetro médio apresentado ao ultrassom foi de 2,65 ± 1,07 cm, comparado a 1,97 ± 1,17 cm da peça na patologia⁽⁹⁾. As características intrínsecas do nódulo, em destaque a ecogenicidade, margens, conteúdo e a presença de microcalcificações são de maior importância para norteamo diagnóstico^(1, 10). Para ACR TIRADS foram propostos pontos de corte de 2,5 cm para TIRADS 3, 1,5 cm para TIRADS 4 e de 1,0 cm para TIRADS 5.

A PAAF é um procedimento minimamente invasivo e seguro. Utiliza-se transdutor linear de alta frequência para identificação da lesão a ser biopsiada e, após a adequada higienização da pele, é introduzida uma agulha descartável com calibre a variar de 22 a 27 polegadas (0,6 x 25mm a 0,38 x 13mm), geralmente de forma paralela ao plano do transdutor, inclinada em relação a superfície cutânea e acoplada a uma seringa de 20 mL para retirada de material. É imperativo que se possa verificar a ponta e extensão do trajeto da agulha na tela do aparelho ultrassonográfico, para que se minimizem os riscos do procedimento. O material retirado é então disposto em lâminas, realizado esfregaço e posteriormente fixados em álcool etílico 95%⁽¹¹⁾.

A classificação citológica Bethesda, amplamente utilizada para avaliação de nódulos submetidos à punção aspirativa, define seis categorias de risco para neoplasia e condutas clínicas recomendadas⁽¹²⁾: I –

Amostra insatisfatória ou não diagnóstica; II – Benigno (até 3% de risco para malignidade); III – Atipia de significado indeterminado ou lesão folicular de significado indeterminado (risco de 515% para malignidade); IV – Neoplasia folicular ou suspeito para neoplasia folicular (risco de 15 a 30% para malignidade); V – Suspeito para malignidade (risco de 6075% para malignidade); VI – Maligno.

O presente trabalho se justifica pela necessidade de melhoria da relação custo-benefício da indicação da PAAF, aumentar a gama de estudos sobre o tema e proporcionar controle de qualidade para as punções realizadas no Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí (HU-UFPI). O objetivo geral é avaliar a frequência dos achados ultrassonográficos utilizados nas principais classificações radiológicas para predição de malignidade de nódulos tireoideanos, que foram submetidos a punção aspirativa no setor de Radiologia e Diagnóstico por Imagem do HU-UFPI, no período de maio de 2017 a dezembro de 2018. De forma específica, procurou-se ainda avaliar as principais complicações registradas nas punções e correlação com desfecho citológico, bem como possíveis associações entre categoria ACR TIRADS 2017, vascularização ao Doppler e classificação Bethesda.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo observacional, transversal, descritivo, com coleta retrospectiva dos dados em prontuário eletrônico e livros de registro de procedimento, realizado no setor de Radiologia e Diagnóstico por Imagem no HUUFPI.

A população foi composta pelos pacientes com diagnóstico prévio de nódulo tireoideano que realizaram punção aspirativa por agulha fina no período de maio de 2017 a dezembro de 2018, os quais preenchem os critérios de inclusão: diagnóstico de nódulo tireoideano confirmado imediatamente antes da PAAF por ultrassonografia; descrição e registro no laudo eletrônico das características do nódulo tireoideano no modo Bidimensional (B), com posterior da classificação pelos critérios do ACR TIRADS 2017; vascularização ao Doppler colorido registrada no laudo

eletrônico; exames feitos em aparelho ultrassonográfico modelo HD7 XE da Philips, com transdutor linear em frequência máxima de 12,0 MHz. Todos os exames, levando em conta tais critérios, foram avaliados e confirmados pela mesma médica radiologista.

As características avaliadas e descritas no modo B, levando em conta os critérios ACR TIRADS 2017 foram: composição, ecogenicidade, forma, margem e calcificações (focos ecogênicos). Os focos ecogênicos puntiformes (ACR TIRADS) foram descritos como “microcalcificações” no instrumento de coleta de dados para posterior análise, sendo adotado ponto de corte inferior a 1 mm e ausência de sombra acústica posterior para definição de tal achado⁽⁴⁾. Calcificações nas quais era possível detectar artefato de sombra acústica posterior, foram categorizadas como “macrocalcificações”^(4,7). As outras variáveis observadas foram sexo, idade, vascularização ao Doppler, categoria Bethesda e complicações do procedimento.

Os critérios de exclusão foram: pacientes com dados insuficientes no prontuário eletrônico ou nos livros de procedimento, nódulo tireoideano com diâmetro inferior a 1,0 cm. A amostra foi composta por nódulos em pacientes acima de 18 anos, uma vez que o HU-UFPI não atende pacientes pediátricos.

Os dados obtidos foram tabelados e digitados em planilhas no Microsoft Excel for Windows, transferidos e analisados com o programa Statistical Package for the Social Science (SPSS) versão 20.0⁽¹³⁾. Para aplicação de modelo de regressão logístico⁽¹⁴⁾, as categorias ACR-TIRADS 2 e 3 (achados benignos e minimamente suspeitos) foram comparadas à categoria Bethesda II e as categorias ACR-TIRADS 4 e 5 (achados moderadamente e altamente suspeitos) foram comparados às categorias Bethesda IV ou V. Realizou-se ainda análise de regressão logística binária⁽¹⁴⁾ para padrões de fluxo ao Doppler “central” ou “predominantemente central” com citologias Bethesda IV ou V. Na análise univariada utilizaram-se tabelas de frequência, medidas de posição e dispersão.

Neste estudo, as categorias Bethesda I e III não foram utilizadas em modelo de regressão logística para fins de comparação com ACR TIRADS, tendo em vista representarem categorias não-diagnóstica e de significado indeterminado, respectivamente.

Para análise bivariada, utilizou-se o Teste Qui-quadrado de Pearson (X^2) para associar as variáveis qualitativas ou classificações, quando atendidas as pressuposições do teste⁽¹⁴⁾. Foi aplicado o Teste de Kappa para comparar as classificações Bethesda e ACR-TIRADS, complicação e Bethesda, além de vascularização ao Doppler e Bethesda. Neste estudo foi adotado 5% ($p < 0,05$) como nível de significância estatística^(14,15).

Todos os pacientes que tiveram seus dados envolvidos na pesquisa foram convidados antes da coleta das informações para que fosse assinado Termo de consentimento livre e esclarecido. Nos casos em que não foi possível o contato com os pacientes (exemplo: mudança de endereço ou telefone), foi solicitada a dispensa do termo de consentimento para o Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário do Piauí (CEP HU-UFPI). O trabalho foi aprovado pelo CEP HU-UFPI sob CAAE 15131819.5.0000.8050, número do parecer 3.523.633.

RESULTADOS

De maio de 2017 a dezembro de 2018, 517 nódulos tireoideanos foram submetidos à PAAF no HU-UFPI, destes, 321 (62%) foram excluídos do estudo por não preencherem os critérios de inclusão, sendo racionalizados 196 nódulos em 190 pacientes. Dos pacientes, 180 (94,7%) eram do sexo feminino. A média de idade encontrada foi de 55,9 anos (desvio padrão de 11,9 anos) (TABELA 01). Quatro pacientes apresentaram diagnóstico citológico Bethesda IV e V, apresentando idades de 53, 55, 63 e 71 anos, com média de $60,5 \pm 7,1$ anos. Os pacientes com menor e maior idade foram, respectivamente, 23 e 86 anos.

Com relação à ecogenicidade, dos nódulos tireoideanos, a maioria foi descrito como isoecogênico ($n=140$; 71,4%) e hipoecogênico ($n=53$; 27%). Apenas um nódulo tireoideano foi descrito como marcadamente hipoecogênico, tendo resultado citológico suspeito para malignidade (Bethesda V) (TABELA 02).

Tendo em vista a margem dos nódulos tireoideanos, a maioria apresentou margens bem delimitadas ($n=119$, 60,7%), seguido por 34,2% da amostra com margens parcialmente delimitadas e apenas 5,1% ($n=10$) da amostra com margens irregulares / lobuladas. Dos nódulos com margens irregulares e/ou lobuladas, cinco obtiveram resultado citológico Bethesda I, um Bethesda III e quatro Bethesda II.

Tabela 01 – Distribuição do sexo e idade dos pacientes submetidos a PAAF no HUUFPI durante o período de 2017 a 2018, segundo os critérios de inclusão. Teresina, 2019.

Variáveis	N	%		
Sexo				
Feminino	180	94,7		
Masculino	10	5,3		
Total	190	100,0		
Idade	190	100,0	Min=23; M=55,9; DP=11,9	Max=86;

Legenda: Min=idade mínima. Max=idade máxima. M=média das idades. DP=Desvio padrão. N= quantidade de pacientes da amostra. Fonte: Hospital Universitário – HU-UFPI.

Os padrões de vascularização predominantes foram “predominantemente periférico” (n = 79; 40,3 %) e “ausente” (n = 62, 31,6 %). Apenas 7 nódulos (3,6 % da amostra) apresentaram fluxo “central” ou “predominantemente central” (TABELA 02). Dos nódulos categorizados com padrão de vascularização “ausente” (n=62), 72,6% (n=45) obtiveram resultado citológico Bethesda II, 24,2% (n=15) Bethesda I e 3,2% Bethesda III (n=2). Em relação aos que tiveram padrão de fluxo descrito como “predominantemente central” ou “central”, 5 obtiveram como resultado citológico Bethesda II (71,4%) e 2 Bethesda I (28,6%). Não houve associação estatística significativa de padrão de fluxo central ou predominantemente central com categorias Bethesda IV ou V (p=0,999).

A maioria dos nódulos tireoideanos foram descritos como sólidos (n=150, 76,5%) e apenas um como

predominantemente cístico. O diâmetro nodular médio encontrado foi de $2,19 \pm 1,29$ cm. Os nódulos que apresentaram citologia suspeita para malignidade (n=4) apresentaram diâmetro médio de $1,77 \pm 0,67$ cm. O maior diâmetro puncionado foi de 8,0 cm e o menor de 1,0 cm.

Observou-se que 100% dos nódulos foram definidos com maior eixo paralelo à superfície cutânea (n=196). Em relação à presença de calcificações, 27 exibiram padrão ecográfico de macrocalcificação (13,8%) e 11 padrão de microcalcificação (5,6%) como observado na tabela 03. Dos nódulos com microcalcificações, a maioria (54,5%) apresentou citologia Bethesda II e 45,5% Bethesda I.

Tabela 02 – Descrição da ecogenicidade, vascularização, composição e margens de nódulos tireoideanos submetidos a PAAF, durante o período de 2017 a 2018. Teresina, 2019. (continua)

Variáveis	N	%
Ecogenicidade		
Anecoico	1	0,5
marcadamente hipoecogênico	1	0,5
ecogenicidade de avaliação prejudicada por calcificações	1	0,5
Hipoecogênico	53	27,0
Isoecogênico	140	71,4
Vascularização		
Ausente	62	31,6
Central	1	0,5
igualmente dividida entre as porções central e periférica	48	24,5
predominantemente central	6	3,1
predominantemente periférica	79	40,3

Tabela 02 – Descrição da ecogenicidade, vascularização, composição e margens de nódulos tireoideanos submetidos a PAAF, durante o período de 2017 a 2018. Teresina, 2019. (continuação)

Variáveis	N	%
Composição nódulo predominantemente		
cístico	1	0,5
Sólido	150	76,5
sólido-cístico	45	23,0
Margens bem delimitadas		
lobuladas / irregulares	10	5,1
parcialmente delimitadas	67	34,2

Legenda: N= número de nódulos na amostra. Fonte: Hospital Universitário – HU-UFPI.

A maior parte dos nódulos tireoideanos foi categorizada em ACR TIRADS 3 (n=82, 41,8%) e 4 (n=74, 37,8%); apenas 4 como categoria ARC TIRADS 5 (2,0%). Em relação à citologia, 64,8% dos nódulos puncionados obtiveram como resultado categoria Bethesda II (n=127), 5,1% categoria III (n=10), 1,5% categoria V (n=3) e 0,5% categoria IV (n=1). O estudo apresentou uma taxa de citologias insatisfatórias de 28,1% (n=55) (TABELA 04). A distribuição de categorias ACR TIRADS por principais citologias foi a seguinte: Bethesda II (18,9% ACR TIRADS 2; 44,9% ACR TIRADS 3; 35,4% ACR TIRADS 4 e 0,8% ACR TIRADS 5); Bethesda IV (100% ACR TIRADS 3) e Bethesda V (33,3% ACR TIRADS 3 e 66,7%

ACR TIRADS 4). Ao se realizar a concordância entre ACR TIRADS e Bethesda pelo teste de Kappa, observou-se associação positiva, significativa do ponto de vista estatístico, entre as categorias ACR TIRADS 2 e 3 com Bethesda II ($p=0,043$) (TABELA 05). Não se verificou correlação entre as categorias ACR TIRADS 4 ou 5 com Bethesda IV ou V ($p=0,881$) (TABELA 06).

As principais complicações observadas foram a presença de sangramento intranodular (n=17, 45,9%) e hematoma no sítio da punção (n=11, 29,7%) (TABELA 07). Houve associação entre complicação e categoria Bethesda I, com teste de associação linear significativo ($p<0,05$).

Tabela 03 – Tipos de calcificação e descrição do maior eixo de nódulos tireoideanos submetidos a PAAF, durante o período de 2017 a 2018. Teresina, 2019. (continua)

Variáveis	N	%
Microcalcificações		
Não	185	94,4
Sim	11	5,6

Tabela 03 – Tipos de calcificação e descrição do maior eixo de nódulos tireoideanos submetidos a PAAF, durante o período de 2017 a 2018. Teresina, 2019. (continuação)

Variáveis	N	%
Macrocalcificações		
Não	169	86,2
Sim	27	13,8
Calcificações periféricas		
Não	187	95,4
Sim	9	4,6
Maior eixo paralelo a pele		
Não	0	0,0
Sim	196	100,0

Legenda: N= número de nódulos na amostra.

Fonte: Hospital Universitário – HU-UFPI.

Tabela 04 – Distribuição da citologia e ACR TIRADS de nódulos puncionados durante o período de 2017 a 2018, segundo os critérios de inclusão. Teresina, 2019. (continua)

Variáveis	N	%
Citologia		
B1	55	28,1
B2	127	64,8
B3	10	5,1
B4	1	0,5
B5	3	1,5
Total	196	100,0

Tabela 04 – Distribuição da citologia e ACR TIRADS de nódulos puncionados durante o período de 2017 a 2018, segundo os critérios de inclusão. Teresina, 2019. (continuação)

Variáveis	N	%
ACR TIRADS		
2	36	18,4
3	82	41,8
4	74	37,8
5	4	2,0
Total	196	100,0

Legenda: B= Categoria Bethesda. N= número de nódulos da amostra. Fonte: Hospital Universitário – HU-UFPI.

Tabela 05 - Correlação das categorias ACR-TIRADS 2 e 3 com citologia Bethesda II de nódulos puncionados durante o período de 2017 a 2018, segundo os critérios de inclusão. Teresina, 2019.

ACR TIRADS	Bethesda		T
	B2		
2	N	24 66,70%	36
	%		100 %
3	N	57 69,51%	82
	%		100 %

Teste de Kappa significativo ($p=0,043$). Legenda: N= número de nódulos na amostra; T=total de nódulos encontrados na categoria ACR TIRADS. Fonte: Hospital Universitário – HU –UFPI.

Tabela 06 – Correlação das categorias ACR-TIRADS 4 ou 5 com a categoria Bethesda IV ou V de nódulos puncionados durante o período de 2017 a 2018, segundo os critérios de inclusão. Teresina, 2019.

ACR TIRADS	Bethesda					Total
	B1	B2	B3	B4	B5	
N 4	21	45	6	0	2	74
%	28,4%	60,8%	8,1%	0,0%	2,7%	100,0%
N 5	3	1	0	0	0	4
%	75,0%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Teste de Kappa não significativo ($p=0,881$).

Legenda: B=categoria Bethesda; N= número de nódulos na amostra. Fonte: Hospital Universitário – HU-UFPI.

Tabela 07 – Descrição das complicações de pacientes submetidos a PAAF, durante o período de 2017 a 2018. Teresina, 2019.

Complicações	N	%
nódulo extensamente calcificado	1	2,7
nódulo profundo	1	2,7
paciente agitado / ansioso / não colaborativo	7	18,9
hematoma no sítio da punção	11	29,7
sangramento intralesional	17	45,9
Total	37	100,0

Legenda: N= número de complicações observadas.

Fonte: Hospital Universitário – HU-UFPI.

DISCUSSÃO

Os principais tipos histopatológicos do carcinoma de tireoide são o papilífero, folicular, medular e anaplásico, sendo os dois primeiros os mais comuns e de melhor prognóstico, com sobrevida média em 20 anos de 90-95% e 75%, respectivamente. Os principais fatores de risco envolvidos no desenvolvimento de tais neoplasias são a história prévia de irradiações na região do pescoço, histórico familiar de câncer tireoideano e idade inferior a 20 anos ou superior a 60 anos⁽¹⁾. No presente estudo, os pacientes com Bethesda IV e V (achados com maior risco de malignidade) exibiram faixa etária média (60,5 ± 7,1 anos) compatível com estudos retrospectivos realizados em centros dos Estados Unidos e Canadá. Notou-se ainda que tanto a média de idade, quanto a maior prevalência de nódulos tireoideanos no sexo feminino, também foram de acordo com o que foi verificado nestes trabalhos^(16,17).

Nódulos tireoideanos malignos tipicamente apresentam-se como sólidos e hipoecóicos e a combinação destes achados leva a uma taxa de sensibilidade diagnóstica de 87% para malignidade,

porém com baixa especificidade (15,6 – 27%), levando em consideração que mais da metade dos nódulos benignos também se apresentam com estas características⁽¹⁾. Entretanto, nódulos descritos como marcadamente hipoecóicos, isto é, que apresentam menor ecogenicidade em comparação à musculatura cervical, apresentam alta especificidade para detecção de malignidade, de acordo com o que foi observado no presente estudo, onde apenas um nódulo foi descrito como tal, apresentando resultado citológico suspeito para malignidade (Bethesda V)^(1,7,18).

Existe na literatura médica, correlação entre tamanho nodular e risco de malignidade, porém vale lembrar que não configura fator de risco independente para carcinoma papilífero^(4,7,8,10). O diâmetro médio dos nódulos suspeitos para malignidade na amostra (1,77±0,67 cm), respeitando as devidas limitações deste estudo, apresentou valores próximos ao encontrado no trabalho israelita que comparou diâmetros ultrassonográficos (2,65±1,07 cm) e achados de peças histopatológicas de carcinomas papilíferos (1,97 ±1,17 cm)⁽⁹⁾.

A presença de microcalcificações é um achado com alta especificidade (E:85,8%-95%) e valor preditivo positivo de 42-94%, sendo mais comuns nos carcinomas

papilíferos, refletindo a presença dos corpos psamomatosos^(1,4,18). De forma discordante com o que é observado classicamente, no presente trabalho a maioria dos nódulos com esta característica apresentou resultado citológico benigno. Entretanto, vale lembrar que estudos recentes demonstraram que o termo “microcalcificação” é pouco adequado para descrição de nódulos tireoideanos^(4,7), tendo em vista que uma parcela considerável dos nódulos com pequenos focos ecogênicos são benignos⁽⁴⁾, muitas vezes refletindo pequenos cistos coloides, o que pode explicar o que foi encontrado.

Angiogênese é um fenômeno que ocorre no desenvolvimento de neoplasias malignas em geral, sendo também observado no casos de câncer da tireoide, onde determina tanto o crescimento local quanto o maior risco de metástases à distância⁽¹⁹⁾. Padrões de fluxo nodulares marcadamente intrínsecos são comumente observados em pacientes com câncer tireoideano^(1,5), porém configura achado pouco específico, tendo em vista que boa parte dos nódulos tireoideanos benignos pode se apresentar como tal^(1,18-20). Na nossa amostra, a maioria dos nódulos com padrão de fluxo central ou predominantemente central apresenta resultado citológico benigno.

Segundo observado por Tessler et al.⁽⁷⁾, o risco de malignidade para nódulos tireoideanos classificados segundo ACR TIRADS é o seguinte: categorias 1 e 2 ($\leq 2\%$); categoria 3 ($\leq 5\%$); categoria 4 (5,1-20%) e categoria 5 ($>20\%$) (17,18). No presente trabalho a maioria dos nódulos categorizados ACR TIRADS 2 ou 3 apresentou citologia benigna, sendo compatível com o risco esperado⁽²¹⁾, porém, não se constatou associação estatística das categorias ACR TIRADS 4 ou 5 com maior risco de malignidade (Bethesda IV ou V), o que pode ser explicado parcialmente pela pequena quantidade de nódulos na amostra com citologia suspeita (n=4).

Este estudo apresentou algumas limitações, sendo estas: a obtenção de dados por coleta retrospectiva; o uso de dados citológicos em vez de histopatológicos, apesar da alta sensibilidade e especificidade da citologia; a falta de uniformidade de critérios na indicação da PAAF, o que favoreceu a taxa elevada de

citologias insatisfatórias (28,1%)^(17,21,22). Ressalta-se, porém, a importante adequabilidade de características ultrassonográficas benignas e minimamente suspeitas com resultado citológico benigno.

CONCLUSÃO

A maioria dos nódulos tireoideanos puncionados foram sólidos, bem delimitados, isoecogênicos, com fluxo ausente ou predominantemente periférico ao Doppler colorido e com resultado citológico benigno. Houve associação entre categorias ultrassonográficas ACR TIRADS 2017 e citologias benignas, o que pode nortear e racionalizar as indicações de PAAF. As complicações observadas nos procedimentos possuem associação com citologias insatisfatórias.

REFERÊNCIAS

1. Hoang, J., Lee, W., Lee, M., Johnson, D. and Farrell, S. US Features of Thyroid Malignancy: Pearls and Pitfalls. *RadioGraphics*, 2007;27(3):847-60.
2. Guth, S., Theune, U., Aberle, J., Galach, A. and Bamberger, C. Very high prevalence of thyroid nodules detected by high frequency (13 MHz) ultrasound examination. *European Journal of Clinical Investigation*, 2009;39(8):699-706.
3. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. 1º ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
4. Grant E, Tessler F, Hoang J, Langer J, Beland M, Berland L, Cronan J, Desser T, Frates, M., Hamper, U., Middleton, W., Reading, C., Scutt L, Stavros A, Teefey S. Thyroid Ultrasound Reporting Lexicon: White Paper of the ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TIRADS) Committee. *Journal of the American College of Radiology*, 2015;12(12):1272-9.
5. Chammas M, Gerhard R, Oliveira I, Widman A, Barros N, Durazzo M, Ferraz A, Cerri, G. Thyroid

- nodules: Evaluation with power Doppler and duplex Doppler ultrasound. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2005;132(6):874-82.
6. Horvath E, Majlis S, Rossi R, et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J Clin Endocrinol Metab* 2009;94:1748-51.
7. Tessler F, Middleton W, Gran E, Hoang J, Berland L., Teefey S, Cronan J, Beland M, Desser T, Frates M, Hammers L, Hamper U, Langer J, Reading C, Scoutt L, Stavros A. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *Journal of the American College of Radiology*, 2017;14(5):587-595.
8. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016;26:1-133.
9. Bachar G, Buda I, Cohen M, Hadar T, Hilly O, Schwartz N et al. Size discrepancy between sonographic and pathological evaluation of solitary papillary thyroid carcinoma. *European Journal of Radiology*. 2013;82(11):1899-903.
10. Moon, H., Kim, E. and Kwak, J. Malignancy Risk Stratification in Thyroid Nodules with Benign Results on Cytology: Combination of Thyroid Imaging Reporting and Data System and Bethesda System. *Annals of Surgical Oncology*, 2014;21(6):1898-903.
11. Kim M, Kim E, Park S, Kim B, Kwak J, Kim S et al. US-guided Fine-Needle Aspiration of Thyroid Nodules: Indications, Techniques, Results. *RadioGraphics*. 2008;28(7):1869-1886.
12. Cibas E, Ali S. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Thyroid*. 2017;27(11):1341-6.
13. Pestana MH, Gageiro JN. Análise de dados para ciência sociais: a complementaridade do SPSS. 3 ed. Lisboa: Edições Sílabo; 2003.
14. Armitage P, Berry G, Matthews JNS. *Statistical methods in medical research*. 3rd ed. London (GB): Blackwell Scientific Publications; 2002.
15. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression*. New York: Wiley; 2000.
16. Gamme G, Parrington T, Wiebe E, Ghosh S, Litt B, Williams DC, et al. The utility of thyroid ultrasonography in the management of thyroid nodules. *Can J Surg*. 2017;60(2):134-9.
17. Middleton WD, Teefey SA, Reading C, Langer JE, Beland MD, Szabunio MM, et al. Multi-institutional analysis of thyroid nodule risk stratification using the American College of Radiology Thyroid Imaging, Reporting and Data System. *Am J Roentgenol*. 2017;208(6):1331-41.
18. Floridi C, Cellina M, Buccimazza G, Arrichiello A, Sacrini A, Arrigoni F et al. Ultrasound imaging classifications of thyroid nodules for malignancy risk stratification and clinical management: state of the art. *Gland Surgery*. 2019;8(S3):S233-S244.
19. Zhu Y, Zhang Y, Deng S, Jiang Q. A Prospective Study to Compare Superb Microvascular Imaging with Grayscale Ultrasound and Color Doppler Flow Imaging of Vascular Distribution and Morphology in Thyroid Nodules. *Medical Science Monitor*. 2018;24:9223-31.
20. Russ G, Bonnema SJ, Erdogan MF, et al. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults: The EU-TIRADS. *Eur Thyroid J* 2017;6:225-37.
21. Rahal Junior A, Falsarella P, Rocha R, Lima J, Iani M, Vieira F et al. Correlation of Thyroid Imaging Reporting and Data System [TI-RADS] and fine needle aspiration: experience in 1,000 nodules. *Einstein (São Paulo)*. 2016;14(2):119-23.
22. Singaporewalla RM, Hwee J, Lang TU, Desai V. Clinico-pathological Correlation of Thyroid Nodule Ultrasound and Cytology Using the TIRADS and Bethesda Classifications. *World J Surg*. 2017;41(7):1807-11.

Fontes de financiamento: Não

Conflito de interesse: Não

Aceito: 18/03/2020

Publicação: 27/04/2020

Endereço para correspondência: Ian de Oliveira Silva.

Endereço para correspondência: Avenida Nossa

Senhora de Fátima, Campus Universitário Ministro
Petrônio Portela, SG 07, s/n, Ininga, Teresina, PI, Brasil,
64019-550. Telefone para contato: (86) 3223-9078. E-
mail: ianoliveirapi@gmail.com.