Relação entre as características ecográficas de um nódulo tiroideu e a sua benignidade/malignidade – Análise de 203 nódulos tiroideus do Hospital Geral – CHUC

Oliveira, C.M.; Costa, R.A.; Estêvão, A.; Caseiro-Alves, F.

FMUC FACULDADE DE MEDICINA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Serviço de Imagem Médica, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Faculdade de Medicina de Coimbra.

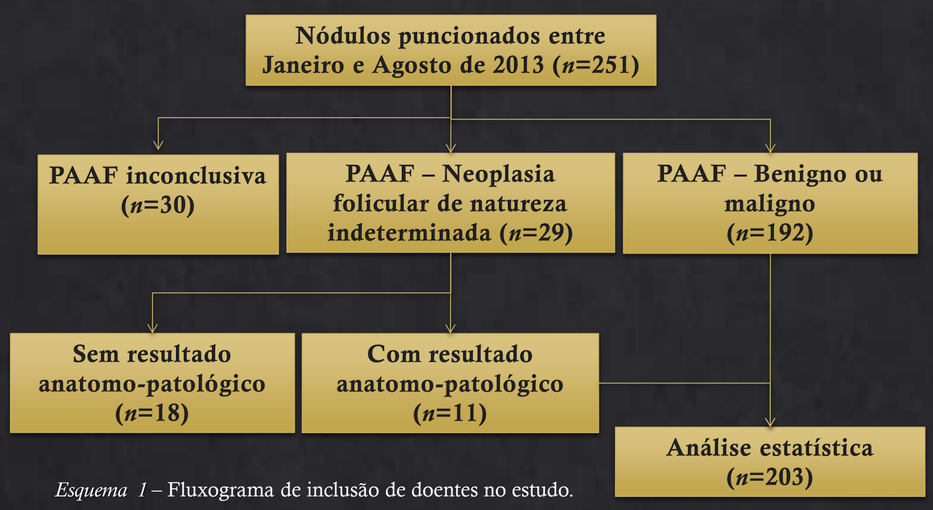
Introdução

A incidência das neoplasias malignas da tiróide está a aumentar em todo o mundo.

O estudo anatomo-patológico é o método Gold-standard para o seu correto diagnóstico. No entanto, a punção aspirativa de agulha fina (PAAF) guiada por ecografia é o método mais usado para obter material biológico de um nódulo tiroideu de forma a classificá-lo como benigno ou maligno. O objetivo deste trabalho é avaliar as características ecográficas de nódulos tiroideus e a sua capacidade de inferir o diagnóstico de benignidade versus malignidade, usando o estudo citológico e histológico como referência.

Materiais e Métodos

Realizámos um estudo retrospetivo de todos os exames ecográficos que incluíram PAAF de um nódulo tiroideu entre Janeiro de 2013 e Agosto de 2013 no Hospital Geral – CHUC. Foram puncionados 251 nódulos e incluídos na análise estatística todos os nódulos em que se chegou a um diagnóstico final definitivo. Foram excluídos aqueles cujo resultado da PAAF foi, ou inconclusiva (n=30), ou neoplasia folicular de significado indeterminado e que não tinham relatório anatomo-patológico da peça de tiroidectomia (n=18) (esquema 1). Na análise estatística foram incluídos 203 nódulos (26 malignos e 177 benignos), num total de 198 doentes (19 homens e 179 mulheres; idade média 57,9 ± 16,7 anos).



Esquema 1 – Fluxograma de inclusão de doentes no estudo.

Cada um dos nódulos puncionados foi avaliado quanto ao seu tamanho, ecogenicidade, homogeneidade, contornos, conteúdo, índice de esfericidade, presença de halo periférico, calcificações e presença de adenopatias aquando da punção.

Foi calculada a sensibilidade e especificidade para predizer malignidade de cada uma das características, assim como os testes *t* de Student e Qui-quadrado para avaliar a relação estatística para um intervalo de confiança de 95% entre as características encontradas em cada um dos nódulos e a sua malignidade.

Resultados

Os resultados obtidos são mostrados nas tabelas 2, 3, 4 e 5. As várias imagens exibidas (1, 2 e 3) refletem exemplos de nódulos tiroideus em comparação com lâminas de microscopia ótica preparadas com o material recolhido na PAAF.

Resultados das PAAF	Frequência absoluta	Frequência relativa
I – Inconclusivo	30	12 %
II – Benigno	175	69.7 %
III e IV – Atipia de significado indeterminado, lesão folicular de significado indeterminado e suspeita ou confirmação de neoplasia folicular	29	11.6 %
V e VI – Suspeito ou confirmação de neoplasia maligna	17	6.8 %

Tabela 2 – Resultados das PAAF segundo os grupos definidos pelos critérios de Bethesda

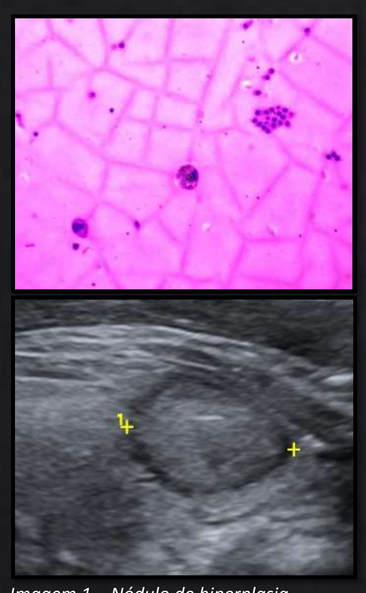


Imagem 1 – Nódulo de hiperplasia nodular, isoecogénico com halo hipoecogénico que apresentava grau II de Bethesda na citologia, com abundante colóide e algumas células foliculares e macrófagos.

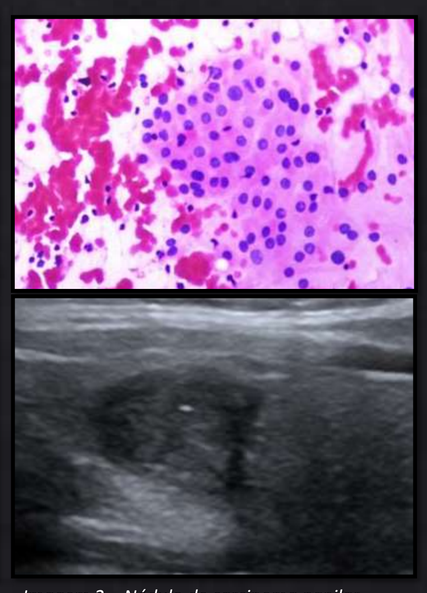


Imagem 2 – Nódulo de carcinoma papilar, variante folicular, hipoecogénico com microcalcificação, que apresentava grau IV de Bethesda na citologia, com elevado número de células foliculares, sem alteração dos seu núcleos, com escasso colóide circundante.

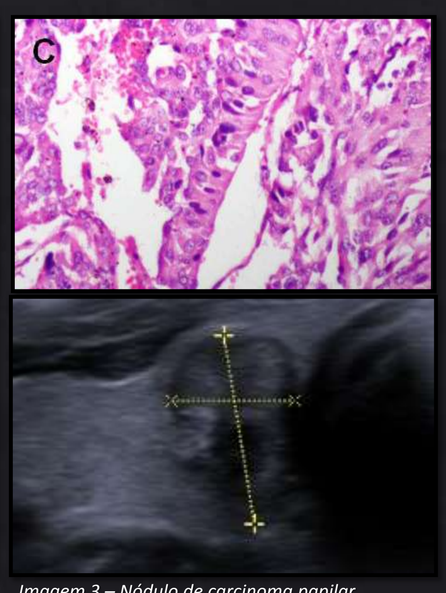


Imagem 3 – Nódulo de carcinoma papilar, variante células altas, com halo hipoecogénico que apresentava grau VI de Bethesda na citologia, com núcleos irregulares, pseudo-inclusões e citoplasma denso.

Características demográfica	Nódulos Benignos (n=177)	Nódulos Malignos (n=26)	Valor de *p*
Sexo			
Masculino	17 (9.6)	3 (11.5)	0.757$^{\alpha}$
Feminino	160 (90.4)	23 (88.5)	
Idade	59.5 (± 15.8)	48.2 (± 18.6)	**0.006**$^{\beta}$

Tabela 3 – Características demográficas dos nódulos tiróideus.

α - resultado do teste χ^2
β - resultado do teste *t* de Student

Características ecográficas	Nódulos Benignos (n=177)	Nódulos Malignos (n=26)	Valor de *p*
Ecogenicidade - Hipoecogénico	110 (62.1)	20 (76.9)	
Isoecogénico	45(25.4)	4 (15.4)	0.341$^{\alpha}$
Hiperecogénico	22 (12.4)	2 (7.7)	
Tamanho	24.6 (± 10.1)	20.5 (±8.9)	**0.040**$^{\beta}$
Homogeneidade - Homogéneo	22 (12.4)	5 (19.2)	0.340$^{\alpha}$
Heterogéneo	155 (87.6)	21 (80.8)	
Conteúdo - Sólido	103 (58.2)	20 (76.9)	0.068$^{\alpha}$
Quístico ou misto	74 (41.8)	6 (23.1)	
Contornos - Bem definidos	101 (57.1)	19 (73.1)	0.121$^{\alpha}$
Mal definidos	76 (42.9)	7 (26.9)	
Índice de esfericidade - Eixo paralelo à glândula	156 (88.1)	20 (76.9)	
Redondo	17 (9.6)	3 (11.5)	0.632*$^{\alpha}$
Eixo perpendicular à glândula	4 (2.3)	3 (11.5)	**0.014***$^{\alpha}$
Halo periférico - Sem halo	128 (73.1)	15 (57.7)	0.105$^{\alpha}$
Com halo	47 (26.9)	11 (42.3)	
Calcificações - Sem calcificações	144 (81.4)	16 (61.5)	
Microcalcificações	16 (9.0)	7 (26.9)	**0.006***$^{\alpha}$
Macrocalcificações	17 (9.6)	3 (11.5)	0.496*$^{\alpha}$
Presença de adenopatias - Sem adenopatias	176 (99.4)	24 (92.3)	**0.005**$^{\alpha}$
Com adenopatias	1 (0.6)	2 (7.7)	

Tabela 4 – Características ecográficas dos nódulos tiróideus.

α - resultado do teste χ^2
β - resultado do teste *t* de Student
* - comparado individualmente com os nódulos sem a característica

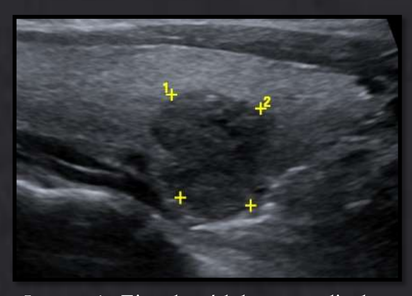


Imagem 4 – Eixo do nódulo perpendicular à glândula – carcinoma papilar.

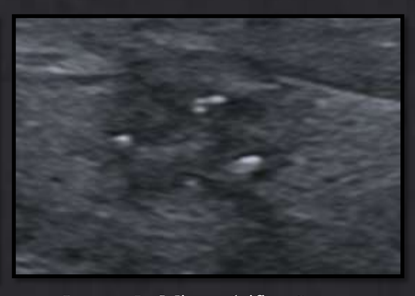


Imagem 5 – Microcalcificações num nódulo tiróideu – carcinoma papilar.

Imagem 6 – Presença de halo hipoecogénico – nódulo hiperplásico, com conteúdo quístico

Imagem 7 – Nódulo tiroideu de contornos mal definidos – Hiperplasia nodular

Imagem 8 – Nódulo hiperplásico que apresenta no seu interior uma calcificação grosseira condicionando sombra acústica posterior.

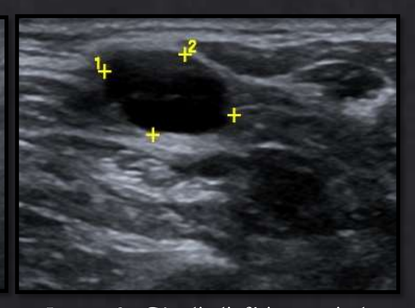


Imagem 9 – Gânglio linfático cervical, com aumento do índice de esfericidade e perda do centro hiperrefletivo

Característica	Sensibilidade (%)	Especificidade (%)	Acuidade (%)
Contornos	26.9 (7/26)	57.1 (101/177)	53.2 (108/203)
Halo periférico	42.3 (11/26)	73.1 (128/175)	69.2 (139/201)
Presença de adenopatias	7.7 (2/26)	99.4 (176/177)	87.7 (178/203)
Índice de esfericidade	11.5 (3/26)	97.7 (174/177)	87.2 (177/203)
Conteúdo	76.9 (20/26)	41.8 (74/177)	46.3 (94/203)
Microcalcificações	26.9 (7/26)	90.9 (161/177)	82.6 (168/203)

Tabela 5 – Cálculo da sensibilidade, especificidade e acuidade das características ecográficas para predizerem a malignidade de um nódulo.

Discussão

À semelhança de estudos anteriores e do que a experiência profissional nos diz, os nódulos tiroideus são mais prevalentes na população feminina. No entanto, não existe relação entre o sexo do doente e a malignidade de um nódulo tiroideu.

O estudo mostrou uma relação inversa estatisticamente significativa entre a idade dos doentes e a probabilidade de malignidade de nódulo tiróideu. Esta permite-nos inferir que grande parte dos nódulos encontrados e puncionados na população mais jovem são malignos, devendo-se dar especial importância a qualquer nódulo tiroideu num indivíduo jovem.

A percentagem de PAAFs inconclusivas foi de apenas 12%, sendo inferior ao da literatura.

Foram encontradas relações estatisticamente significativas entre a malignidade de um nódulo e o índice de esfericidade (imagem 4), a presença de adenopatias (imagem 9) e microcalcificações (imagem 5). Estes resultados vão de encontro aos encontrados na literatura.

Em relação ao tamanho médio dos nódulos, constatamos que há uma relação inversa entre este e a malignidade de um nódulo. Quanto maior o nódulo, maior a probabilidade de ser benigno.

A alta especificidade destas características ecográficas para demonstrar malignidade permitem-nos dizer que o número de falsos-positivos é extremamente baixo quando usadas para tentar avaliar a malignidade de um nódulo.

Como limitações do estudo temos o baixo número de nódulos malignos, que compromete o poder da amostra, o facto de ser um estudo retrospetivo, baseado apenas nos relatórios e imagens estáticas do PACS do Serviço de Radiologia e a grande variabilidade inter- e intra-observador em relação à correta avaliação das características ecográficas de um nódulo.

Conclusões

As características ecográficas dos nódulos não possuem sensibilidade para detetar malignidade sem a realização de estudo citológico; no entanto, a elevada especificidade destas pode ajudar o radiologista na decisão de qual o nódulo a puncionar em caso de multinodularidade.

Referências bibliográficas:

1. Cibas, E.S., S.Z. Ali, and N.C.I.T.F.S.o.t.S. Conference, *The Bethesda System For Reporting Thyroid Cytopathology.* Am J Clin Pathol, 2009. **132**(5): p. 658-65.
2. Kwak, J.Y., et al., *Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: a step in establishing better stratification of cancer risk.* Radiology, 2011. **260**(3): p. 892-9.
3. Lee, S.H., et al., *Predictive Factors of Malignancy in Thyroid Nodules with a Cytological Diagnosis of Follicular Neoplasm.* Endocr Pathol, 2013.
4. Lingam, R.K., M.H. Qarib, and N.S. Tolley, *Evaluating thyroid nodules: predicting and selecting malignant nodules for fine-needle aspiration (FNA) cytology.* Insights Imaging, 2013. **4**(5): p. 617-24.
5. Moon, H.J., et al., *A taller-than-wide shape in thyroid nodules in transverse and longitudinal ultrasonographic planes and the prediction of malignancy.* Thyroid, 2011. **21**(11): p. 1249-53.
6. Moon, W.J., et al., *Benign and malignant thyroid nodules: US differentiation--multicenter retrospective study.* Radiology, 2008. **247**(3): p. 762-70.
7. O'Malley, M.E., et al., *US-guided fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules: adequacy of cytologic material and procedure time with and without immediate cytologic analysis.* Radiology, 2002. **222**(2): p. 383-7.