

Glândula Suprarrenal

Maria Candida Barisson Villares Fragoso

As glândulas suprarrenais (SR) são estruturas retroperitoneais que pesam cerca de 5 g, o corpo adrenal mede até 10–12 mm e suas asas medem não mais que 5–6 mm; tem forma característica de Y, V ou T invertidos, e consistem de uma região córtica que secreta cortisol, aldosterona e andrógenos e uma região medular interna que secreta catecolaminas. A glândula SR direita se localiza imediatamente posterior à veia cava inferior e superior ao rim direito. A glândula SR esquerda repousa ântero-medialmente ao pólo superior do rim ipsilateral. A fásia renal envolve as SRs, mas elas possuem uma lamela fibrosa transversa que permite a sua separação dos rins durante nefrectomia. As SRs podem ser acometidas por neoplasias benignas – adenomas e hiperplasias, cistos, etc, e malignas primárias (carcinomas) ou como sítio secundário de metastases (melanoma, pulmão e carcinoma de mama principalmente). As neoplasias primárias podem acometer o córtex ou a medula adrenal.

As suprarrenais podem ser avaliadas utilizando os seguintes métodos de imagem: US, Tomografia Computadorizada, Ressonância magnética, PetCTFDG, MIBG.

Principais patologias que acometem as suprarrenais

Córtex

- 1) Adenomas (funcionantes e não funcionantes)
- 2) Carcinomas (funcionantes e não funcionantes)
- 3) PMAH (hiperplasia macronodular adrenocortical primária)
- 4) PPNAD (hiperplasia micronodular pigmentosa primária)

Medula

- 1) Feocromocitoma
- 2) Ganglioneuroma

Outros

- 1) mielolipoma
- 2) hematoma
- 3) lesão metastática (melanoma, neo de pulmão, mama, colon)
- 4) cisto
- 5) neuroblastoma
- 6) meningeoma

7) doenças granulomatosas

8) linfoma

Síndromes genéticas associadas a neoplasias suprarrenal

1) Síndrome de von Hippel Landau (VHL)

2) Síndrome de Neurofibromatose tipo 1

3) Neoplasia endócrina tipo 2 (MEN2)

4) Síndrome paraganglioma

5) Síndrome de Li Fraumeni

Ultrassonografia (US)

Método de triagem mais comum para o diagnóstico de “incidentaloma”, porém menos sensível e específico que a TC ou RM, principalmente massas menores de 3 cm. A US de suprarrenais diferencia lesões císticas de sólidas entretanto não diferencia as lesões benignas das malignas.

A tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM) contribuem de maneira significativa para a caracterização de massas adrenais. Devido ao fato da RM ser um exame de custo mais elevado, o primeiro exame que solicitamos aos pacientes para avaliação de lesão/nódulo da SR é a CT de abdomen sem e com contraste iodado.

Tomografia computadorizada

A TC fornece informações sobre as dimensões, homogeneidade, presença de calcificações, áreas de necrose e a extensão da invasão local, sendo portanto de grande valor na decisão de ressecabilidade da lesão suprarrenal. Os adenomas da SR contêm geralmente grande conteúdo de lipídios intracitoplasmáticos, conseqüentemente seu valor de densidade costuma ser abaixo e pode ser mensurado pela Unidade de Hounsfield pré-contraste. Valores de atenuação abaixo de 10 HU, apresentam sensibilidade de 71% e especificidade de (98%) para diferenciar um adenoma de um carcinoma. Entretanto, a dificuldade diagnóstica está nos adenomas pobres em lipídios (10% a 40%), isto é, densidade acima de 10 HU. Após 10 a 5 min da injeção de contraste pode se avaliar o *washout* ou seja o clareamento do contraste acima de 60% favorece o diagnóstico de lesões benignas, já tumores malignos apresentam um retardo na eliminação do contraste. Tanto os adenomas ricos quanto os pobres em lipídios possuem a mesma capacidade de impregnação e eliminação do contraste.

A maioria dos adenomas da suprarrenal é discretamente hipointenso ou isoíntenso ao fígado nas imagens ponderadas em T1 e levemente hiper ou isoíntenso nas imagens

ponderações em T2. A utilização de técnicas de *chemical-shift* (GRE *em fase* e *fora de fase*) permite caracterizar adenomas que contêm gordura microscópica e prótons de água no mesmo *voxel*. Nas imagens *fora de fase* o sinal desses prótons se anula e resulta em perda de sinal quando comparadas às imagens *em fase*. Alguns autores quantificam esta queda de sinal e consideram uma redução acima de 20% como sugestiva de adenoma.

Ressonância magnética

A RM tem sido considerada superior à TC para avaliação de trombos venosos, invasão de órgãos adjacentes e presença de linfonodos. A intensidade de sinal dos carcinomas suprarrenais é variável, sendo habitualmente heterogêneos nas seqüências ponderadas em T1 e T2 e com hipersinal em T2.

A Ressonância magnética com deslocamento químico (*chemical-shift*) apresenta resultado semelhante aos da TC com contraste e imagem tardia, discretamente inferior nos casos de adenomas pobre em lipídios. Após administração do meio de contraste, geralmente há realce heterogêneo da lesão.

A ressonância magnética também tem sido usada como método de escolha para identificação dos feocromocitomas, com a vantagem de não utilizar radiação ionizante e contrastes iodados, além de excelente caracterização e resolução teciduais, particularmente na avaliação do comprometimento de grandes vasos e nas localizações extraadrenais. Os feocromocitomas de localização adrenal, vistos pela ressonância magnética, exibem sinal de elevada intensidade em T2 (hiperintenso em relação ao fígado).

Cintilografia – A cintilografia com metaiodobenzilguanidina (MIBG) marcada com iodo 131, que é captada pelos receptores de catecolaminas, é especialmente útil nos feocromocitomas, feo extra-adrenais, múltiplos, metastáticos e nas recidivas tumorais.

18F-fluorodesoxiglucose positron emission tomography (FDG PET) é normalmente utilizado para doenças malignas. Não só é uma ferramenta de diagnóstico de imagiologia morfológica complementare na caracterização de massas adrenais e na detecção de lesões tumorais, mas pode ser também útil para avaliar a resposta ao tratamento quimioterápico dos tumores. Recentemente temos reportado que a PMAH apresenta alta SUV no PET CT FDG relacionando a maior captação com a maior glândula funcionante. Esta informação tem orientado o cirurgião para a escolha da glândula que deve ser retirada completamente e qual deve ser parcialmente preservada. Esta indicação do FDG PET na

PMAH está sendo avaliada prospectivamente em nosso serviço para determinar o seu papel na prática clínica.

Referências

1) Adrenal MRI: 2012 Techniques and Clinical Applications. Evan S. Siegelman. JOURNAL OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING 36:272–285

2) Adrenal imaging. Boland GWL 2011 Abdominal imaging 36:472-482.

3) **ARMC5** mutations are a frequent cause of primary macronodular adrenal Hyperplasia. Alencar GA, Lerario AM, Nishi MY, Mariani BM, Almeida MQ, Tremblay J, Hamet P, Bourdeau I, Zerbini MC, Pereira MA, Gomes GC, Rocha Mde S, Chambo JL, Lacroix A, Mendonca BB, Fragoso MC. J Clin Endocrinol Metab. 2014 Aug;99(8):E1501-9. doi: 10.1210/jc.2013-4237. Epub 2014 Apr 7.

4) Radiographics. 2014 May-Jun;34(3):805-29. doi: 10.1148/rg.343130127.

From the radiologic pathology archives: Adrenal tumors and tumor-like conditions in the adult: radiologic-pathologic correlation. Lattin GE Jr1, Sturgill ED, Tujo CA, Marko J, Sanchez-Maldonado KW, Craig WD, Lack EE.

5) J Clin Endocrinol Metab. 2014 Jul;99(7):2337-9. doi: 10.1210/jc.2014-1048. Epub 2014 May 30.

Renaissance of (18)F-FDG positron emission tomography in the imaging of pheochromocytoma/paraganglioma. Taïeb D1, Timmers HJ, Shulkin BL, Pacak K.

6) (18)F-FDG-PET/CT imaging of ACTH-independent macronodular adrenocortical hyperplasia (AIMAH) demonstrating increased (18)F-FDG uptake. Alencar GA, Fragoso MC, Yamaga LY, Lerario AM, Mendonca BB. J Clin Endocrinol Metab. 2011 Nov;96(11):3300-1. doi: 10.1210/jc.2011-1397.

Tabela das Principais características radiológicas das suprarrenais

Características Da imagem	Potencialmente Benigna	Potencialmente Maligna
Tamanho	<4 cm	>4 cm
Forma e margens	Arredondada/lisa	grosseira/irregular
Homogeneidade CT ou RM	Homogênea	Heterogênea
Conteúdo lipídico	Alto (25-30%) (exceto adenomas. pobres em lipídeos)	Baixo
Crescimento	Lento (< 1 cm/ano)	Rápido
CT (S 71% E 98%) Pre contraste	<10 HU (adenomas ricos em L) >10 HU (adenomas pobres em L) 19-43 HU	>10 HU (31-43 HU)
CT após 10-15 min da administração contraste	Realce precoce e rápido <i>washout</i>	Realce variável com lento <i>washout</i>
% <i>washout</i>	>60%	<60%
RM T2 RM TI	Baixa intensidade de sinal Queda de sinal fora de fase	Alta intensidade de sinal Sem queda do sinal