

Metástases Suprarrenais

Adrenal metastases

Carlos Serra

Assistente Hospitalar de Cirurgia Geral, Hospital dos SAMS, Lisboa
Faculdade de Ciências da Saúde – Universidade da Beira Interior, Covilhã

RESUMO

A crescente disponibilidade e definição dos exames complementares de diagnóstico, nomeadamente imagiológico, tem levado ao aumento do número de nódulos suprarrenais detetados. Estes nódulos devem ser objecto de investigação visando o esclarecimento da sua natureza e funcionalidade. A descoberta de um nódulo suprarrenal em doente com história pregressa de neoplasia deve levantar a suspeita de metástase, já que as mesmas são encontradas em 32-72% dos casos. A presença de metástases suprarrenais, apesar de representar um estadio avançado da doença neoplásica, não exclui a possibilidade de tratamento cirúrgico, já que a ressecção das mesmas, quando indicada, está associada a um aumento da sobrevida. A adrenalectomia laparoscópica, técnica “gold standard” no tratamento da patologia benigna desta glândula poderá também ser oferecida a estes pacientes, sem compromisso do prognóstico. Através da revisão da literatura recente, o autor sistematiza a abordagem das metástases suprarrenais na perspectiva do cirurgião relativamente ao diagnóstico, indicação operatória, prognóstico e alternativas terapêuticas

Palavras chave: glândula suprarrenal, metástases, cirurgia.

ABSTRACT

Nowadays, the ever-increasing availability of more and more performing high-quality image diagnostic technologies have definitely prompted for an increased number of adrenal nodules that are being diagnosed. The finding of an adrenal nodule on a patient with a previous history of malignancy should always arouse the suspicion of a metastasis, since these secondary growths have been reported in 32-72% of such cases. Thorough patient evaluation ensues, with the aim of fully elucidating the nodule's biological and functional properties and significance. Although the presence of an adrenal metastasis always means an advanced stage of the neoplastic process, it nevertheless does not exclude surgery, as metastasis resection, when feasible, has been associated with an increased survival rate. Laparoscopic adrenalectomy, a *gold standard* technique in the treatment of adrenal benign tumors, can also be performed in metastatic patients without compromising the overall prognosis. A thorough revision and analysis of the relevant recent literature were undertaken. Adrenal metastases' management is critically assessed, at the surgeon's perspective, as far as diagnosis, surgical indications and approaches, therapeutic options and prognosis.

Key words: adrenal gland, metastases, surgery.

INTRODUÇÃO

O crescente recurso a exames complementares de diagnóstico imagiológico e o aperfeiçoamento técnico dos mesmos têm levado nos últimos anos a um aumento do número de nódulos da glândula suprar-

renal detetados, a maioria dos quais em doentes sem sintomatologia atribuível aos mesmos^[1].

A abordagem destas massas suprarrenais clinicamente silenciosas procura o esclarecimento de duas questões fundamentais: 1 – A lesão é maligna (primária ou metastática)? 2 – A lesão é funcionante? ^[2]



A grande maioria destas massas são benignas, adenomas, sendo as metástases a segunda causa mais frequente.[3]

Se num doente sem antecedentes de patologia maligna a probabilidade de um nódulo suprarrenal ser maligno é muito pequena, o mesmo não acontece no caso de uma massa diagnosticada em doente com história prévia de neoplasia, em que a suspeita de metástase deve ser alta, já que as mesmas são encontradas em 32-72 % dos casos.[4]

A glândula suprarrenal é um potencial alvo de metastização de várias neoplasias, nomeadamente pulmão, mama, rim, cólon e melanoma.[3]

Raramente as metástases suprarrenais são a forma de apresentação de tumor oculto, ocorrendo a maioria no contexto de neoplasia maligna altamente disseminada.[5]

O conceito de incurabilidade da doença metastática tem vindo a ser posto em causa e, se inicialmente se colocavam dúvidas sobre a capacidade curativa da cirurgia das metástases suprarrenais, vários estudos têm vindo a demonstrar um aumento da sobrevida em doentes submetidos a ressecção das mesmas.[6]

Desde o seu aparecimento em 1992 a via laparoscópica transperitoneal[7] tornou-se o “gold standard” para a abordagem da patologia benigna da glândula suprarrenal, posição que vem sendo questionada, nos últimos tempos, pela via retroperitoneal[8].

Ambas as vias parecem também estar indicadas no tratamento das localizações secundárias nesta glândula, ao contrário do que acontece perante o carcinoma adreno-cortical, em que a cirurgia aberta oferece as maiores possibilidades de cura.[5]

PREVALÊNCIA

Como já atrás foi referido, as metástases da suprarrenal são a segunda causa mais frequente de nódulos depois dos adenomas.[3]

Em doentes com história de neoplasia maligna, dados de autópsia mostraram metástases suprarrenais em 10-27 %.[5]

Quando um nódulo suprarrenal é diagnosticado num exame de imagem efetuado para estadiamento ou vigilância de neoplasia a probabilidade de se tratar de metástase aumenta, variando estes números entre os 32-72 %.[4]

A maioria destas, contudo, só são detetadas *post-mortem* ocorrendo bilateralmente em cerca de metade dos casos.[9]

Raramente é a suprarrenal o primeiro local de metastização.

No hemisfério ocidental os cancros do pulmão (39%) e mama (35%) são os mais frequentemente associados a metástases suprarrenais (SR), contrastando com a maior prevalência de tumores hepáticos e da árvore biliar e gastroesofágicos no Oriente.

No ocidente também os carcinomas coloretais, do rim, melanoma e hepatocarcinoma se associam com frequência a metástases SR.[5]

MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DIAGNÓSTICO

A grande maioria dos doentes com metástases SR estão assintomáticos (95%).

Quando sintomáticos, tipicamente, apresentam-se com dor dorso-lombar (por invasão local ou hemorragia retroperitoneal por necrose tumoral) ou sintomatologia associada à insuficiência suprarrenal.[9]

Excetuando os poucos casos de incidentalomas que se revelam metástases de neoplasia oculta, o processo diagnóstico começa com a descoberta de um nódulo suprarrenal durante o estadiamento ou vigilância de um paciente com neoplasia conhecida.

Esta lesão, não podendo em sentido estrito ser considerada um incidentaloma, já que a descoberta não foi incidental (um termo mais apropriado será massa suprarrenal clinicamente inaparente) deve contudo ser avaliada com a mesma metodologia utilizada na avaliação dos verdadeiros incidentalomas, que visa a exclusão da funcionalidade e malignidade dos mesmos.



Avaliação funcional

A exclusão de feocromocitoma é mandatória, através dos doseamentos das metanefrinas e normetanefrinas livres plasmáticas, juntamente com as catecolaminas e metanefrinas urinárias.

Estudos recentes sugerem que uma única medição das metanefrinas plasmáticas tem a mesma sensibilidade das análises urinárias, evitando assim o incômodo associado à colheita da urina das 24 horas.^[4]

A avaliação deve incluir também a medição do cortisol livre urinário e uma Prova de Supressão com dexametasona (1 mg) para exclusão de hipercortisolismo.

Em doentes hipertensos é importante excluir Hiperaldosteronismo primário através das determinações dos electrólitos séricos, renina e aldosteronas plasmáticas

Diagnóstico imagiológico

A ecografia abdominal tem um papel limitado na avaliação de nódulos suprarrenais, embora seja frequente a sua deteção em exames efectuados por outras razões clínicas.

A caracterização imagiológica deve ser efectuada por TAC ou MRI.^[10]

A comparação com exames prévios é de grande importância: qualquer nódulo que aumenta de tamanho em seis meses é fortemente suspeito de malignidade.

Lesões maiores que 4 cm (particularmente as maiores que 6 cm) têm grande risco de corresponder a uma lesão maligna.

A diferenciação morfológica entre lesões malignas e benignas por TAC ou MRI assenta na quase ausência de gordura intracitoplasmática nas lesões malignas, ao contrário das massas benignas que apresentam grande conteúdo de lípidos intracelulares.

Há uma relação linear inversa entre a gordura citoplasmática de um adenoma SR e a sua densidade imagiológica.^[3]

Lesões não adenomatosas apresentam maior densidade, pois o seu citoplasma é pobre em lípidos.

A presença de linfadenopatias regionais e a invasão local são sugestivos de malignidade.

A MRI pode fornecer informação adicional útil na distinção das lesões malignas, nomeadamente através de uma melhor definição dos planos tecidulares e da presença de invasão local.^[10]

Também a PET pode ter um papel importante na diferenciação entre lesões malignas e benignas, já que a maioria dos adenomas têm baixa atividade metabólica ao contrário da generalidade das lesões malignas.^[4] Este exame tem a vantagem de permitir localizar com maior precisão anatómica as lesões hipermetabólicas.^[10]

No contexto de um doente com neoplasia conhecida, a PET permite avaliar a existência de outros focos metastáticos (exceto cerebrais).

Alguns falsos negativos podem ocorrer em metástases de tumores primários “não PET-ávidos” como o carcinoma de células renais, carcinóides e carcinoma pulmonar não de pequenas células tipo brônquio-alveolar ou na presença de áreas extensas de necrose ou hemorragia.^[3]

Processos inflamatórios podem dar falsos resultados positivos.^[3]

Se o tumor primitivo for “PET ávido” uma imagem de características benignas num PET/TC é suficiente para excluir metástase suprarrenal. Caso não o seja, poderá ser necessário realizar biopsia.

Do ponto de vista prático, sendo o nódulo suprarrenal suspeito habitualmente por exame de imagem integrado num protocolo de estadiamento ou seguimento de neoplasia conhecida (habitualmente TAC abdominal) a estratégia diagnóstica subsequente depende em grande parte da disseminação da doença, já que a presença de outros focos metastáticos poderá tornar desnecessária a caracterização do nódulo.

Nesse sentido o PET tem papel relevante, sendo o exame de eleição para a avaliação de possível metastização multifocal.

Biopsia percutânea

A biopsia percutânea tem escassas indicações na avaliação da patologia suprarrenal, podendo contudo ter papel importante em doentes com malignidade extra-



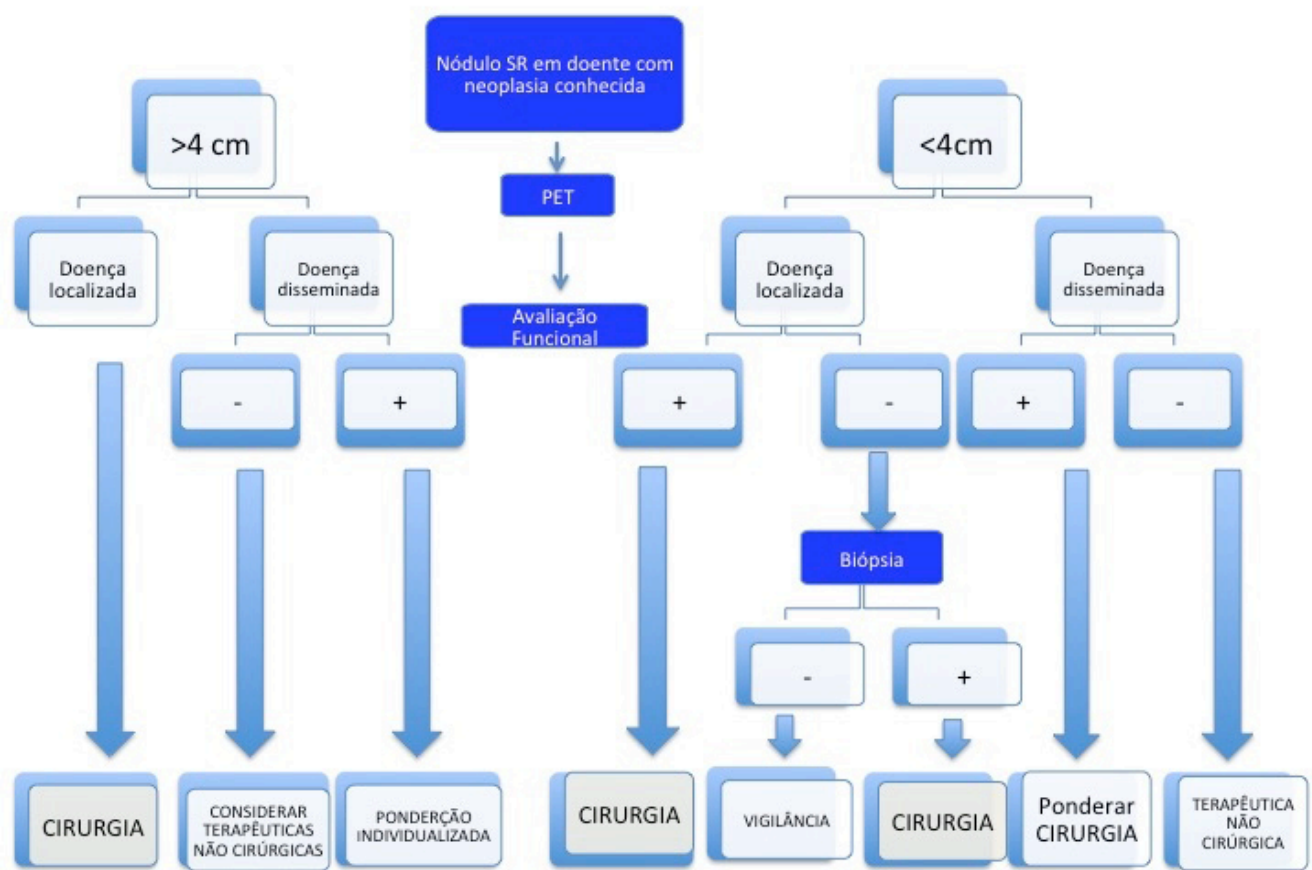


FIGURA 1 – Abordagem de nódulo suprarenal em paciente com antecedentes de neoplasia extra-adrenal

-adrenal e nódulo suprarenal concomitante, sobretudo se os exames de imagem forem inconclusivos.

Nestes pacientes a biópsia está indicada se o nódulo suprarenal tiver diâmetro menor que 4 cm (nódulos maiores têm indicação operatória não necessitando de caracterização histológica), não existirem outros focos de malignidade nem hipersecreção hormonal.

Podendo ser efectuada por aspiração com agulha fina ou “core biopsy”, e atualmente, guiada por TAC, os valores de sensibilidade da biópsia percutânea para doença metastática variam muito por autor, encontrando-se séries entre os 57 e os 80%, sendo contudo os valores de especificidade muito elevados (>90%), bem como o valor preditivo positivo, com a ausência quase absoluta de falsos positivos.^[5]

Factor limitativo importante é a disponibilidade de um citopatologista com experiência, que possa confirmar a adequabilidade da amostra.

As complicações são raras (3-13%), sendo a maioria leves e autolimitadas.^[5] As mais frequentes são a presença de dor abdominal, hematúria, hematoma, abscesso retroperitoneal e pneumotórax. Foram descritos raros casos de pancreatite aguda pós biópsia.

A implantação tumoral no trajeto de punção, apesar de descrita, é ainda mais rara, estando o uso de agulhas finas associado a um menor número de complicações.

É imperativo excluir feocromocitoma antes da biópsia, evitando assim complicações hemodinâmicas e vasculares graves (hipertensão arterial grave, enfarte de miocárdio ou acidentes vasculares cerebrais), potencialmente mortais.^[5]

Na figura 1 apresentamos fluxograma de abordagem de nódulo suprarenal em doente com antecedentes de neoplasia maligna extra-adrenal.



TRATAMENTO CIRÚRGICO

Indicações

A resseção de metástases suprarrenais isoladas, apesar de ser efetuada desde há longos anos com a forte convicção de proporcionar um aumento da sobrevida dos pacientes, continua pouco sustentada por estudos efetivamente conclusivos.

A quase ausência de estudos prospetivos randomizados, leva a que sejam utilizados estudos retrospectivos com critérios de inclusão díspares e desde logo “contaminados” pelo efeito do estado do doente, já que invariavelmente foram considerados elegíveis para resseção pacientes com melhor estado geral que os propostos para outras formas de tratamento.

Em Maio de 2011 a European Society of Endocrine Surgeons realizou, em Lyon, uma reunião de consenso onde foi sugerido ser considerada a adrenalectomia num doente com suspeita de metástase suprarrenal quando [5]:

- foi conseguido o controlo da doença extra-adrenal ou existe um plano definido para o mesmo;
- existem metástases isoladas numa suprarrenal, ou nas duas;
- a imagiologia é altamente sugestiva de metástase ou a mesma foi demonstrada por biopsia;
- a metástase está confinada à suprarrenal conforme confirmado em exame de imagem recente (um mês);
- o estado funcional do paciente permite a intervenção cirúrgica.

À margem destas conclusões alguns autores consideram a adrenalectomia paliativa para alívio da dor, em pacientes em que este sintoma é o maior incómodo, mesmo assumindo não haver benefício na sobrevida destes doentes.[9]

Cirurgia Aberta ou Laparoscopia

Desde o seu início em 1992 a laparoscopia não demorou muito a tornar-se o “gold standard” da cirurgia suprarrenal por patologia benigna.[7]

Comparada com a cirurgia convencional a adrenalectomia laparoscópica está associada a menos dor no pós-operatório, menores perdas sanguíneas, morbidade reduzida e menor tempo de internamento.[12]

A abordagem das lesões malignas é mais controversa, levantando-se a questão de ser ou não a laparoscopia equivalente à cirurgia aberta em termos de taxas de recorrência, sobrevida e intervalo livre de doença.

A agressividade local do carcinoma adrenocortical torna mandatória uma resseção alargada incluindo linfadenectomia regional, que para muitos contraindica a laparoscopia, não existindo atualmente consenso sobre este assunto. As Guidelines de 2013 da SAGES (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons) e de 2012 da NCCN (National Comprehensive Cancer Network®) advogam a cirurgia aberta nestes casos.[6]

Estando as metástases suprarrenais, habitualmente, confinadas à cápsula da glândula, a laparoscopia pode ter indicação no tratamento das mesmas, devendo a gordura peri-adrenal ser excisada em bloco, para reduzir o risco de recorrência local.

São escassas as contra-indicações absolutas (quadro 1) já que algumas situações anteriormente consideradas como tal podem ser abordadas com segurança por via laparoscópica ou retroperitoneoscópica

QUADRO 1 – Para cirurgia laparoscópica/retroperitoneoscópica de Metástases Suprarrenais

CONTRA-INDICAÇÕES	
RELATIVAS	ABSOLUTAS
<ul style="list-style-type: none">Metástase > 9 cm	<ul style="list-style-type: none">Invasão de estruturas adjacentes
<ul style="list-style-type: none">Presença de adenopatias	<ul style="list-style-type: none">Trombose da veia cava inferior
<ul style="list-style-type: none">Aderências	
<ul style="list-style-type: none">Obesidade Mórbida	
<ul style="list-style-type: none">Coagulopatia não corrigida	
<ul style="list-style-type: none">Doença cardio-pulmonar grave	



à medida que a experiência cirúrgica na técnica vai aumentando [3].

Num estudo comparativo (31 adrenalectomias laparoscópicas transperitoneais por doença metastática versus 63 cirurgias abertas num período de 11 anos) Strong et al não demonstraram diferenças significativas no tempo de sobrevida (mediana 30 meses) e na presença de margens microscópicas positivas entre os dois grupos.

O tempo operatório, tempo de internamento, perdas sanguíneas e número total de complicações foram significativamente inferiores nos doentes operados por laparoscopia. Quatro doentes necessitaram conversão para via aberta.

Outros estudos de menores dimensões têm mostrado resultados semelhantes.[6]

A maioria dos autores não reportou metástases nas portas cirúrgicas ou recorrências loco-regionais.

Adrenalectomia posterior retroperitoneoscópica

Em 1994 Walz efectuou a primeira adrenalectomia retroperitoneal por via posterior.

Não sendo o primeiro a tentar essa abordagem, foi contudo o grande impulsionador da mesma.[6]

Sustentado em estudos fisiológicos demonstrou a tolerância dos pacientes a pressões de insuflação elevada (>20 mm Hg), essenciais à criação do espaço de trabalho necessário para execução da técnica.[13]

Esta permite um acesso direto e rápido à glândula, mesmo em pacientes com cirurgias abdominais prévias ou com índices de massa corporal elevados.

Estudos subsequentes mostraram uma diminuição do tempo operatório, do tempo de recuperação global e da utilização de analgésicos comparados com a via transperitoneal.[8]

A maior limitação da técnica está relacionada com o tamanho do tumor, tornando-se a cirurgia mais difícil em tumores maiores de 6 cm – contraindicação relativa.

A utilização desta técnica para a ressecção de metástases suprarrenais tem resultados comparáveis aos da laparoscopia transperitoneal sendo uma opção válida no tratamento destes pacientes.[8]

PROGNÓSTICO

A presença de metástases suprarrenais, ainda que isoladas, é por si um factor de mau prognóstico.

O primeiro relato de sobrevida a longo prazo após ressecção de metástases SR isoladas remonta a 1982, com a descrição por Twomey de dois casos de pacientes livres de doença seis e 14 anos após a excisão de uma metástase suprarrenal isolada de carcinoma do pulmão.[14]

Desde então várias séries confirmaram que a ressecção de metástases adrenais isoladas pode proporcionar uma sobrevida prolongada.[6]

Foram recentemente publicados os resultados de um estudo multicêntrico europeu envolvendo 317 doentes submetidos a adrenalectomia por metástases SR recrutados de 30 centros, entre 1999 e 2011. A sobrevida média desses doentes foi de 29 meses, resultados consistentes com os obtidos por outras séries.[6]

Globalmente a sobrevivência média dos doentes submetidos a adrenalectomia por metástases isoladas varia entre os 20 e os 30 meses, valor significativamente maior que os seis a oito atingidos pelos doentes não submetidos a ressecção.[15]

A taxa de sobrevivência aos cinco anos para os doentes adrenalectomizados varia entre os 20 e os 45 %.[6]

As metástases de carcinoma de células renais (particularmente metácronas) estão associadas a sobrevidas prolongadas.[16]

O tamanho das metástases parece não influenciar a sobrevida na maioria dos estudos efetuados.[16]

Outros factores que influenciam favoravelmente o prognóstico são o intervalo livre de doença (superior a seis meses = melhor prognóstico), metástase metácrona e a ressecção completa (R0).[16]

Casos especiais

Carcinoma renal

A proximidade com a glândula suprarrenal faz do rim um caso particular, já que o avanço do carcinoma renal pode levar à invasão da mesma (pT3a) ou ao aparecimento de metástases por disseminação hema-



togénea (estadio IV) com prognósticos diferentes e desfavoráveis para o segundo caso.[5]

As metástases suprarrenais podem ocorrer de forma síncrona ou mesmo muitos anos após o tumor primário, do mesmo lado ou contralaterais.[5]

A adrenalectomia simultânea não está indicada na ausência de envolvimento local, já que não aumenta a sobrevida nem diminui o risco de metástases metá-cronas.[16]

Carcinoma do pulmão (não pequenas células) (CPNPC)

Sendo o tumor primário mais frequentemente associado a metástases SR, a presença destas parece estar associada a uma maior sobrevida quando comparada com a sobrevida alcançada quando as metástases ocorrem noutros órgãos.[5]

Landry, num estudo envolvendo 6577 doentes com CPNPC dos quais 874 apresentaram metástases suprarrenais, confirmou a vantagem da adrenalectomia na sobrevida se aquelas são isoladas, quando o controle da doença extra-adrenal é conseguido.[17]

TRATAMENTOS NÃO CIRÚRGICOS

Ablação por radiofrequência

A ablação por radiofrequência tem-se revelado eficaz no tratamento de neoplasias de vários tecidos, nomeadamente fígado, baço, pulmão, mama, próstata e rim.

A sua utilização em doentes com metástases suprarrenais irressecáveis ou risco operatório elevado foi reportada em vários estudos, sem grandes complicações e com aceitável controlo local, podendo ser uma opção terapêutica, essencialmente paliativa, quando a cirurgia estiver contraindicada.[3]

Radioterapia corporal estereotáxica

A radioterapia tem, tradicionalmente, um papel adjuvante após a terapêutica cirúrgica das metástases suprarrenais, podendo, isoladamente, ter uma ação

paliativa por conseguir excelente controlo da dor com toxicidade limitada.

Recentemente tem sido estudado o potencial curativo da radioterapia corporal estereotáxica em doença metastática limitada, com resultados de sobrevida aos cinco anos entre os 22 e os 56%, a justificar a continuação dos estudos de forma a validar esta alternativa terapêutica.[5]

Outras técnicas ablativas

Várias outras técnicas ablativas têm sido utilizadas no tratamento de metástases SR – crioterapia, injeção de etanol, radiofrequência combinada com quimioembolização, etc. – contudo a escassa experiência atual para cada uma das técnicas impede a sua correta avaliação.[5]

CONCLUSÕES

Apesar da impossibilidade quase absoluta de efetuar estudos prospectivos randomizados comparando a ressecção de metástases suprarrenais com outras formas de tratamento, já que qualquer tentativa seria contaminada por viés de seleção, os dados existentes provenientes de múltiplas séries, favorecem uma abordagem agressiva no seu tratamento, desde que a doença extra-suprarrenal esteja controlada ou exista um plano definido para o tratamento da mesma, sendo exetável uma taxa de sobrevida global acima dos 25 % aos cinco anos nestes pacientes.

A via laparoscópica permite resultados oncológicos semelhantes à via aberta, com as vantagens conhecidas (menor tempo de internamento, menos dor, menores perdas sanguíneas, menor taxa de complicações).

Para lesões menores de 6 cm a via retroperitoneoscópica parece apresentar ainda melhores resultados em termos de dor e tempo operatório.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Doutor Luís Silveira e ao Dr. Rui Tavares Bello, pelo seu contributo para a realização deste trabalho.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sundin, A., *Imaging of adrenal masses with emphasis on adrenocortical tumors*. Theranostics, 2012. **2**(5): p. 516-22.
2. Jain, S.M., *Adrenal incidentaloma: A puzzle for clinician*. Indian J Endocrinol Metab, 2013. **17**(Suppl1): p. S59-s63.
3. Uberoi, J. and R. Munver, *Surgical management of metastases to the adrenal gland: open, laparoscopic, and ablative approaches*. Curr Urol Rep, 2009. **10**(1): p. 67-72.
4. Mitchell, I.C. and F.E. Nwariaku, *Adrenal masses in the cancer patient: surveillance or excision*. Oncologist, 2007. **12**(2): p. 168-74.
5. Sancho, J.J., et al., *Surgical management of adrenal metastases*. Langenbecks Arch Surg, 2012. **397**(2): p. 179-94.
6. Washino, S., et al., *Long-term survival after adrenalectomy for asynchronous metastasis of bladder cancer to the bilateral adrenal glands*. Case Rep Urol, 2012. **2012**: p. 425230.
7. Zheng, Q.Y., et al., *Adrenalectomy may increase survival of patients with adrenal metastases*. Oncol Lett, 2012. **3**(4): p. 917-920.
8. Castillo, O.A., et al., *Laparoscopic adrenalectomy for suspected metastasis of adrenal glands: our experience*. Urology, 2007. **69**(4): p. 637-41.
9. Gagner, M., *Laparoscopic adrenalectomy*. Surg Clin North Am, 1996. **76**(3): p. 523-37.
10. Perrier, N.D., et al., *Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: preferred technique for removal of benign tumors and isolated metastases*. Ann Surg, 2008. **248**(4): p. 666-74.
11. McLean, K., et al., *Management of isolated Adrenal Lesions in Cancer Patients*. Cancer Control, 2011. **18**(2): p. 113-26.
12. Goh, J. *Imaging in Adrenal Metastases*. 2013 22 July 2013 [cited 2013; Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/376585-overview>].
13. Mazzaglia, P.J. and J.M. Monchik, *Limited value of adrenal biopsy in the evaluation of adrenal neoplasm: a decade of experience*. Arch Surg, 2009. **144**(5): p. 465-70.
14. Stefanidis, D., et al., *SAGES guidelines for minimally invasive treatment of adrenal pathology*. Surg Endosc, 2013. **27**(11): p. 3960-80.
15. *NCCN Guidelines Version 2.2014 Adrenal Gland Tumors*. 12-11-2013 [cited 2014 16-01-2014]; Available from: http://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/neuroendocrine.pdf.
16. Strong, V.E., et al., *Laparoscopic adrenalectomy for isolated adrenal metastasis*. Ann Surg Oncol, 2007. **14**(12): p. 3392-400.
17. Sarela, A.I., et al., *Metastasis to the adrenal gland: the emerging role of laparoscopic surgery*. Ann Surg Oncol, 2003. **10**(10): p. 1191-6.
18. Walz, M.K., et al., *Posterior retroperitoneoscopy as a new minimally invasive approach for adrenalectomy: results of 30 adrenalectomies in 27 patients*. World J Surg, 1996. **20**(7): p. 769-74.
19. Giebler, R.M., et al., *Hemodynamic changes after retroperitoneal CO2 insufflation for posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy*. Anesth Analg, 1996. **82**(4): p. 827-31.
20. Duh, Q.Y., *Resecting isolated adrenal metastasis: why and how?* Ann Surg Oncol, 2003. **10**(10): p. 1138-9.
21. Bradley, C.T. and V.E. Strong, *Surgical management of adrenal metastases*. J Surg Oncol, 2014. **109**(1): p. 31-5.
22. Howell, G.M., et al., *Outcome and prognostic factors after adrenalectomy for patients with distant adrenal metastasis*. Ann Surg Oncol, 2013. **20**(11): p. 3491-6.
23. Moreno, P., et al., *Adrenalectomy for solid tumor metastases: Results of a multicenter European study*. Surgery, 2013. **154**(6): p. 1215-23.
24. Marangos, I.P., et al., *Should we use laparoscopic adrenalectomy for metastases? Scandinavian multicenter study*. Journal of Surgical Oncology, 2009. **100**(1): p. 43-47.
25. Muth, A., et al., *Prognostic factors for survival after surgery for adrenal metastasis*. Eur J Surg Oncol, 2010. **36**(7): p. 699-704.
26. Landry CS, P.N., Karp DD, Xing Y, Lee JE, Grubbs EG, *Outcome of patients with adrenal metastasis from lung cancer: Selection criteria for surgery*. Journal of Clinical Oncology, 2010 ASCO Annual Meeting Abstracts., 2010. **28**(15 Suppl (May 20 Supplement)): p. e18071.

Correspondência:

CARLOS SERRA

e-mail: caaserra@netcabo.pt

Data de recepção do artigo:

10/04/2014

Data de aceitação do artigo:

22/01/2015

