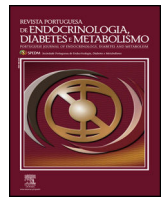




# Revista Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo

[www.elsevier.pt/rpedm](http://www.elsevier.pt/rpedm)



Prática clínica

## Adrenalectomia posterior retroperitoneoscópica – introdução da técnica num hospital generalista



Carlos Serra<sup>a,b,\*</sup>, António Pereira Canudo<sup>a</sup> e Ana Silvestre dos Santos<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Serviço de Cirurgia Geral, Departamento de Cirurgia, Hospital dos SAMS, Lisboa, Portugal

<sup>b</sup> Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal

<sup>c</sup> Serviço de Anestesiologia, Departamento de Anestesiologia e Reanimação, Hospital dos SAMS, Lisboa, Portugal

### INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

#### Historial do artigo:

Recebido a 13 de maio de 2015

Aceite a 2 de fevereiro de 2016

On-line a 12 de março de 2016

#### Palavras-chave:

Adrenalectomia posterior

Retroperitoneoscópica

Cirurgia posterior

### R E S U M O

A adrenalectomia posterior retroperitoneoscópica, técnica cirúrgica relativamente pouco utilizada na abordagem da glândula suprarrenal, parece apresentar algumas vantagens sobre a via transperitoneal, nomeadamente uma menor necessidade de analgesia, menor tempo operatório e menor tempo de recuperação global.

O principal óbice à adesão a esta via tem sido o escasso «domínio» que os cirurgiões gerais e endócrinos têm do espaço retroperitoneal.

Este trabalho tem como objetivo primordial a divulgação da técnica, descrevendo as dificuldades encontradas na sua implementação num hospital geral e analisando os primeiros 11 casos operados.

Com base nesta experiência inicial, identificam-se as condições consideradas indispensáveis para a execução segura da técnica.

© 2016 Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Posterior Retroperitoneal Adrenalectomy–Introduction of the technique in a general hospital

#### A B S T R A C T

Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy, a seldom performed surgical approach to the adrenal glands seems to offer several advantages when compared with the transperitoneal approach. They include, among others, lesser need for analgesia, inferior surgical time and faster global recuperation period.

Its main drawback has been the fact that most general and endocrine surgeons are unfamiliar and feel uncomfortable when dealing with the retroperitoneal space area.

It is our main purpose with this paper to contribute to a better understanding and knowledge of this surgical procedure. The steps that led to its implementation among us are summarily described. Our first eleven patients are reported.

This approach is discussed at the light of our experience and the verified outcomes, particularly in what concerns the technical and logistic conditions that are deemed mandatory to allow it to be properly and safely performed.

© 2016 Sociedade Portuguesa de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

#### Keywords:

Posterior Adrenalectomy

Retroperitoneoscopic

Posterior surgery

\* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: [caaserra@me.com](mailto:caaserra@me.com) (C. Serra).

## Introdução

A localização anatómica da glândula suprarrenal no espaço retroperitoneal levou a que nunca existisse consenso sobre a sua melhor abordagem cirúrgica.

As virtudes e defeitos das vias anterior (ou ântero-lateral) e posterior têm dividido os cirurgiões envolvidos no tratamento da patologia suprarrenal ao longo dos anos.

Em 1992, Gagner realizou a primeira adrenalectomia por via laparoscópica transperitoneal, a qual rapidamente se tornou técnica «gold standard» para abordagem da glândula suprarrenal por patologia benigna. As vantagens da técnica sobre as alternativas abertas eram inquestionáveis: menor dor no pós-operatório, menor tempo de internamento, mais rápido retorno às atividades físicas e laborais, menores perdas sanguíneas<sup>1</sup>.

Pouco tempo depois, começaram a surgir relatos de adrenalectomias efetuadas por via retroperitoneoscópica, essencialmente provenientes de grupos que privilegiavam a abordagem posterior aberta, acompanhando a natural tendência para uma menor invasibilidade dos procedimentos<sup>2,3</sup>.

A popularização e standardização da técnica deveu-se, em grande parte, aos trabalhos de Walz, que sustentado em estudos fisiológicos demonstrou a tolerância dos pacientes a pressões de insuflação elevada (> 20 mm Hg), essenciais à criação do espaço de trabalho<sup>4,5</sup>.

Esta técnica permite, de facto, um acesso direto e rápido à glândula, mesmo em pacientes com cirurgias abdominais prévias e/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, quando comparados com a via laparoscópica transabdominal<sup>6,7</sup>.

A maior limitação técnica está relacionada com as dimensões do tumor, tornando-se o ato cirúrgico mais difícil em tumores maiores de 6 cm, facto que, no entanto, não constitui contra-indicação para um cirurgião experiente na mesma<sup>8</sup>.

O carcinoma adrenocortical, face às características de invasibilidade que apresenta, continua a ter indicação para cirurgia aberta, já que esta oferece maior probabilidade de cura aos pacientes<sup>9</sup>.

A maior dificuldade para a popularização da adrenalectomia posterior retroperitoneoscópica tem sido a menor familiarização com o espaço retroperitoneal por parte dos cirurgiões gerais e endócrinos, contrariamente aos urologistas que utilizam frequentemente abordagens retroperitoneais em cirurgia renal.

A ausência de referências anatómicas tem sido referida como o principal fator dissuasor para a adoção da técnica.

Atualmente, menos de 20% das adrenalectomias efetuadas por técnicas minimamente invasivas são efetuadas por esta via<sup>10</sup>, sendo que, em Portugal, só temos conhecimento de outro centro onde foi tentada esta abordagem.

Este trabalho pretende contribuir para a divulgação da técnica junto da comunidade científica nacional, com base no relato da experiência adquirida na implementação desta no Hospital dos SAMS (Serviços de Assistência Médico-social do Sindicato dos Bancários do Sul e Ilhas), reportando os primeiros 11 casos, efetuados pelos autores entre dezembro de 2012 e março de 2015.

## O início

O Hospital dos SAMS, com 120 camas, é um hospital de âmbito geral, que dispõe de todas as valências médicas e cirúrgicas, incluindo uma unidade de cuidados intensivos, permitindo uma quase completa autonomia no tratamento dos seus utentes.

A organização do departamento de cirurgia, não comportando pela sua dimensão uma divisão em unidades funcionais, não pode,

contudo, deixar de acompanhar a tendência universal para a subespecialização, com a criação de consultas autónomas de que a consulta de cirurgia endócrina foi uma das pioneiras, permitindo uma referenciação prioritária dos pacientes.

No âmbito dessa subespecialização, o primeiro autor deste artigo teve oportunidade de efetuar a aprendizagem da técnica junto do Professor Doutor Martin K. Walz.

Em dezembro de 2012, efetuámos no Hospital dos SAMS a primeira adrenalectomia posterior retroperitoneoscópica, que decorreu sem intercorrências.

Este sucesso inicial foi seguido por 2 insucessos relativos, já que, nos 2 pacientes subsequentes, a instabilidade hemodinâmica dos mesmos obrigou à conversão para via posterior aberta, em ambos os casos no início da cirurgia, sem qualquer intercorrência cirúrgica justificativa.

Estas ocorrências levaram-nos a solicitar junto do departamento de anestesiologia do hospital a deslocação de um elemento ao mesmo centro, para melhor perceção das especificidades anestésicas da técnica, nomeadamente face ao posicionamento em decúbito ventral e ao pneumoretroperitoneu com elevadas pressões de insuflação, permitindo o reinício da técnica com uma confiança acrescida.

Os seguintes 8 pacientes foram operados sem intercorrências major, anestésicas ou cirúrgicas.

## Técnica operatória

Após a indução da anestesia geral e intubação orotraqueal – em que é necessária particular atenção à fixação do tubo orotraqueal para impedir a sua deslocação durante o decúbito ventral –, são colocados os acessos vasculares: cateter venoso central (todos os casos) e linha arterial radial (feocromocitoma ou suspeita do mesmo).

Também a algaliação é efetuada em todos os pacientes por rotina, sendo retirada cerca de 4 horas após a cirurgia.

O paciente é posicionado em decúbito ventral, com as coxas e joelhos fletidos cerca de 90- 100°, com o abdómen contido em «moldura» (utilizada habitualmente em cirurgia da coluna vertebral [fig. 1]).

A primeira incisão cutânea, com cerca de 2 cm, é efetuada sobre a ponta da 12.<sup>a</sup> costela. Após preparação do tecido subcutâneo e músculo por dissecação roma, o espaço retroperitoneal é facilmente acessível por perfuração digital da fâscia dorsolombar. A dissecação digital nesse plano permite criar o espaço necessário à colocação de trocarte de 5 mm em posição lateral



Figura 1. Posicionamento do doente.



Figura 2. Colocação dos trocartes.

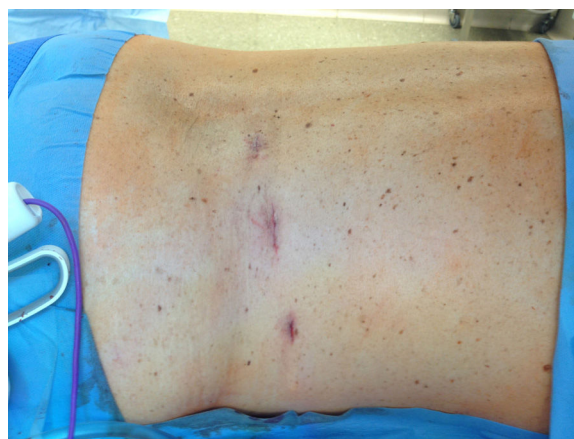


Figura 3. Aspetto pós-operatório.

(aproximadamente abaixo da ponta da 11.<sup>a</sup> costela), controlada pela introdução do dedo indicador da mão direita na incisão inicial (porta lateral).

A terceira incisão (10 mm) é efetuada cerca de 4-5 cm abaixo da primeira, lateralmente ao bordo dos músculos paravertebrais, permitindo a colocação de trocarte de 10 mm (porta medial).

Na incisão inicial é colocado trocarte de balão de 10 mm, para impedir a fuga de gás (porta mediana [fig. 2]).

A este trocarte é acoplado o tubo de insuflação, iniciando-se a criação de pneumoretroperitônio, com uma pressão de 20-25 mm Hg.

Esta pressão é essencial à criação do espaço de trabalho e pode mesmo ser aumentada para valores superiores, sem repercussão hemodinâmica significativa.

A intervenção começa com a colocação de ótica de 30° na porta mediana.

Com um «grasper» colocado na porta lateral, penetra-se a fâscia de Gerota e libertam-se as aderências em redor do trocarte medial, sendo esta dissecação ajudada pela pressão exercida pelo dióxido de carbono.

Após a criação do espaço de trabalho, a ótica é colocada na porta medial. Na porta lateral é utilizado um «grasper», servindo este essencialmente para retração do rim, e na porta mediana é colocado o dispositivo de coagulação bipolar avançado Ligasure®, com o qual é efetuada toda a dissecação e coagulação vascular.

As referências fundamentais para a cirurgia tornam-se então visíveis: músculos paravertebrais mediantemente, peritônio lateralmente, diafragma superiormente, polo superior do rim inferiormente.

O passo seguinte, de importância fundamental, é a identificação do polo superior do rim e sua mobilização, sobretudo do lado esquerdo, onde a suprarrenal tem frequentemente uma posição anterior face ao rim. Nesta fase não se pretende identificar a glândula, frequentemente envolvida em gordura, já que a sua posição é constante.

Uma ampla mobilização renal é essencial para a exposição da veia suprarrenal.

A libertação das aderências mediais entre a glândula e os músculos paravertebrais, incluindo a coagulação das arteríolas provenientes da aorta, com utilização do Ligasure®, ajuda na identificação da veia cava inferior à direita e veia frênica à esquerda, já que as veias suprarrenais entram na glândula pelo lado medial, habitualmente na sua superfície anterior.

A veia suprarrenal é selada com aplicação do Ligasure® ou clips.

Após completar a libertação das aderências entre a gordura perirrenal e o peritônio e músculos paravertebrais, a glândula fica

livre, sendo retirada com saco de extração de órgãos pela porta mediana. Após revisão da hemóstase, retiram-se os trocartes.

Os defeitos fasciais das portas de 10 mm são encerrados com sutura reabsorvível, sendo a pele aproximada com sutura intradérmica (fig. 3).

Os cuidados pós-operatórios dependem essencialmente da patologia que motivou a intervenção, exigindo os tumores funcionantes habitualmente maiores cuidados que os não funcionantes.

A maioria dos pacientes tolera dieta normal 4-6 horas após cirurgia, estando capacitados para deambular no mesmo período de tempo.

O procedimento é pouco doloroso, sendo as necessidades analgésicas reduzidas.

### Casos clínicos

Entre outubro de 2012 e março de 2015, foram operados no Hospital dos SAMS 13 pacientes por patologia suprarrenal, sendo 2 por via laparoscópica ântero-lateral, 9 por via retroperitoneoscópica posterior e 2 por via posterior aberta (ambos conversões precoces de via retroperitoneoscópica)

A opção pela via ântero-lateral foi tomada, num caso, pela dimensão do tumor e, no outro, pela necessidade de proceder a colecistectomia no mesmo tempo operatório. Em ambos os casos foi efetuada adrenalectomia direita.

Os 11 casos abordados por via posterior (tabela 1) apresentavam os seguintes diagnósticos:

Metástases suprarrenais 4

carcinoma da bexiga – 1  
carcinoma do rim – 1  
carcinoma do pulmão – 2

Feocromocitoma 2

Adenoma não funcionante 2

Aldosteronoma 2

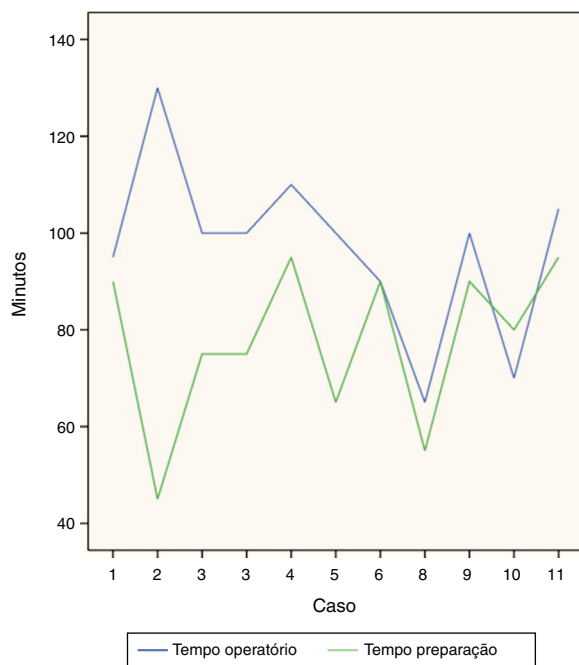
Adenoma produtor de cortisol 1

Os doentes com metástases suprarrenais foram discutidos na reunião de decisão terapêutica oncológica semanal do hospital.

Os restantes pacientes foram referenciados pela consulta de endocrinologia, sendo a indicação cirúrgica discutida com os endocrinologistas da instituição.

Todos os pacientes foram avaliados pelo nosso protocolo de avaliação dos nódulos suprarrenais, que inclui os doseamentos de aldosterona e renina plasmática, doseamentos de cortisol plasmático e prova de supressão com dexametasona, doseamentos de catecolaminas e metanefrinas urinárias e séricas.





**Figura 4.** Distribuição dos tempos operatórios e de preparação.

A média etária foi de 64 anos (min. 49; máx. 83), sendo 8 pacientes do sexo masculino e 3 pacientes do sexo feminino.

Todos os doentes foram internados na véspera da cirurgia, com exceção dos casos de feocromocitoma, internados 8 dias antes para preparação com fenoxibenzamida (bloqueio alfa adrenérgico).

Em 2 pacientes não foi possível completar o procedimento por via retroperitoneoscópica, por enfisema subcutâneo com instabilidade hemodinâmica (caso 2) e dificuldade ventilatória (caso 3), sendo que, neste último, não foi possível sequer iniciar o procedimento da forma prevista, sendo efetuada cirurgia aberta por imposição anestésica.

O tempo de preparação operatória (considerado o período entre a entrada do paciente na sala e a primeira incisão cutânea) variou entre 45–95 minutos (média: 78 minutos).

O tempo cirúrgico (considerado entre a primeira incisão cutânea e o final do encerramento das feridas operatórias) variou entre 65–130 minutos (média: 97 minutos [fig. 4]).

As perdas hemáticas intraoperatórias variaram entre 20–200 ml (média: 82 ml).

Com exceção dos pacientes operados por feocromocitoma, que necessitaram de um internamento pós-operatório prolongado para reequilíbrio tensional, os doentes em que o procedimento foi completado por via retroperitoneoscópica tiveram alta ao 2.º dia. Ambos

**Tabela 1**  
Dados dos pacientes operados

Caso	Idade	Sexo	BMI	Lado	Diagnóstico	Dimensão
1	73	M	25	E	Metástase	7
2	63	F	40	E	Adenoma	6
3	83	M	25	E	Metástase	6
4	49	M	39	E	Feocromocitoma	6
5	56	M	18	D	Metástase	3,5
6	65	M	28	E	Metástase	8
7	56	M	28	D	D. Conn	0,8
8	67	M	26	D	D. Conn	3
9	59	F	23	D	Feocromocitoma	5,5
10	56	F	25	E	Adenoma funcionante	3
11	77	M	24	D	Adenoma	5

os doentes convertidos para via posterior aberta tiveram alta ao 4.º dia pós-operatório.

Todos efetuaram analgesia com metamizol magnésico endovenoso, efetuando em média 4 administrações de analgésico.

Não foi observada mortalidade.

Num paciente observou-se um pneumotórax do lado contralateral ao procedimento, relacionado com a colocação do cateter venoso central, prontamente drenado, sem outras complicações.

Noutro doente observou-se um hematoma subcutâneo que não necessitou tratamento.

Em 3 pacientes verificou-se a presença de enfisema subcutâneo, rapidamente reabsorvido, sem implicações clínicas.

Três dos 4 pacientes com metástases suprarrenais não apresentam evidência de recidiva local (follow-up 15–24 meses), nem aparecimento de novos focos metastáticos.

Um paciente com metástase de neoplasia da bexiga (carcinoma neuroendócrino de grandes células) apresentou recidiva na loca suprarrenal.

## Discussão

A adrenalectomia posterior retroperitoneoscópica não tem sido adotada pela maioria dos cirurgiões envolvidos no tratamento da patologia da glândula suprarrenal, estimando-se que, nos Estados Unidos, menos de 20% das adrenalectomias sejam efetuadas por esta via.

Mais que a ausência de referências anatómicas, são o pouco domínio e relativo desconhecimento que a generalidade dos cirurgiões gerais e endócrinos têm do espaço retroperitoneal que contribuem para a não adoção de uma via que tem algumas vantagens, nomeadamente no que se refere à dor pós-operatória, tempo de internamento e retorno à atividade física.

A implementação desta técnica no nosso hospital teve como dificuldade acrescida a inexistência em Portugal de qualquer centro com experiência na mesma, o que nos levou a procurar formação junto do cirurgião que a popularizou.

Esta mesma estratégia fora anteriormente seguida pela maioria dos grupos que adotaram a técnica.

A presença em Essen, junto do Professor Walz, permitiu-nos a aquisição das competências técnicas e da confiança necessária à execução da cirurgia.

A experiência existente no nosso hospital em cirurgias com o paciente posicionado em decúbito ventral, nomeadamente neurocirurgia e ortopedia, levaram-nos a considerar estarem reunidas as condições cirúrgicas e anestésicas para iniciarmos a técnica. Esta desvalorização inicial das particularidades e repercussões fisiológicas do posicionamento e do pneumoretroperitoneu terá contribuído para os 2 casos em que houve necessidade de recorrer a via aberta.

A análise posterior destes casos, em que nada de relevante ocorreu com os pacientes na perspetiva do cirurgião, tornou evidente a necessidade de formação específica também para os anestesistas envolvidos.

Não sendo significativas as repercussões hemodinâmicas e ventilatórias da técnica, estas parecem até ser vantajosas na perspetiva anestesiológica, nomeadamente através de uma melhor adequação das trocas gasosas a nível pulmonar, desde que o aumento da absorção de CO<sub>2</sub> seja compensado por um aumento na frequência ventilatória<sup>11</sup>.

Por comparação com as experiências iniciais de outros grupos que praticam esta técnica, o tempo de preparação dos doentes, período entre a entrada na sala de operações e a primeira incisão cutânea, foi excessivamente elevado, à custa essencialmente dos cuidados no posicionamento, podendo, no entanto, este tempo ser

muito reduzido com o treino de todos os elementos envolvidos, que idealmente deverão ser os mesmos, o que não aconteceu nos casos presentes em relação a parte do staff.

Do ponto de vista técnico, não encontramos dificuldades particulares na identificação das referências anatómicas, mesmo em pacientes com BMI elevado.

A necessidade de pressões de insuflação elevadas deve ser salvaguardada na programação da cirurgia, já que nem todos os insufladores existentes no mercado permitem pressões superiores a 20 mm Hg, que poderão ser necessárias, sobretudo em doentes obesos.

Os resultados obtidos no conjunto dos pacientes são consistentes com os de outros grupos, se comparados em relação à mesma fase da curva de aprendizagem, em relação aos tempos cirúrgicos<sup>12,13,14,15</sup>.

Estando quase todos estes doentes retirados da vida profissional ativa, não beneficiaram de uma das grandes vantagens da técnica: o mais rápido retorno ao trabalho.

Em relação aos tempos de internamento, os mesmos poderão ter sido ligeiramente superiores aos de outros grupos, sendo condicionados pelo facto de a maioria dos doentes residir longe do hospital e da natural retração do cirurgião perante uma cirurgia em fase de implementação.

## Conclusões

A análise da implementação da adrenalectomia posterior retroperitoneoscópica no Hospital dos SAMS mostra que a mesma pode ser efetuada em segurança, desde que estejam assegurados os seguintes pressupostos:

- equipa cirúrgica experiente em cirurgia laparoscópica e da suprarrenal;
- anestesiológista experiente em cirurgia com paciente em decúbito ventral e conhecedor das alterações ventiladoras e hemodinâmicas da técnica;
- apoio efetivo por endocrinologia, cardiologia e oncologia;
- formação em centro de referência;
- seleção adequada dos pacientes;
- existência de material adequado, nomeadamente insuflador que permita pressões elevadas de insuflação.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Bibliografia

1. Gagner M. Laparoscopic adrenalectomy. *Surg Clin North Am.* 1996;76(3):523–37.
2. Walz MK, Peitgen K, Hoermann R, Giebler RM, Mann K, Eigler FW. Posterior retroperitoneoscopy as a new minimally invasive approach for adrenalectomy: Results of 30 adrenalectomies in 27 patients. *World J Surg.* 1996;20(7):769–74.
3. Fernández-Cruz L, Saenz A, Taura P, Benarroch G, Astudillo E, Sabater L. Retroperitoneal approach in laparoscopic adrenalectomy: Is it advantageous? *Surg Endosc.* 1999;13(1):86–90.
4. Giebler RM, Walz MK, Peitgen K, Scherer RU. Hemodynamic changes after retroperitoneal CO<sub>2</sub> insufflation for posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy. *Anesth Analg.* 1996;82(4):827–31.
5. Giebler RM, Kabatnik M, Stegen BH, Scherer RU, Thomas M, Peters J. Retroperitoneal and intraperitoneal CO<sub>2</sub> insufflation have markedly different cardiovascular effects. *J Surg Res.* 1997;68(2):153–60.
6. Lee CR, Walz MK, Park S, Park JH, Jeong JS, Lee SH, et al. A comparative study of the transperitoneal and posterior retroperitoneal approaches for laparoscopic adrenalectomy for adrenal tumors. *Ann Surg Oncol.* 2012;19(8):2629–34.
7. Constantinides VA, Christakis I, Touska P, Palazzo FF. Systematic review and meta-analysis of retroperitoneoscopic versus laparoscopic adrenalectomy. *Br J Surg.* 2012;99(12):1639–48.
8. Walz MK, Alesina PF, Wenger FA, Deligiannis A, Szuczik E, Petersenn S, et al. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy—results of 560 procedures in 520 patients. *Surgery.* 2006;140(6):943–8, discussion 948–50.
9. Zeiger MA, Thompson GB, Duh QY, Hamrahian AH, Angelos P, Elaraj D, et al. The American Association of Clinical Endocrinologists and American Association of Endocrine Surgeons medical guidelines for the management of adrenal incidentalomas. *Endocr Pract.* 2009;15 Suppl 1:1–20.
10. Bellantone, R.R., M.; De Crea, C., *Posterior Retroperitoneoscopic Adrenalectomy, in Surgery of the Adrenal Gland*, A.B. Valeri, C; Bellantone, R.; Lombardi, C, Editor. 2013, Springer. p. 135–143.
11. Sasagawa I, Suzuki H, Izumi T, Shoji N, Nakada T, Takaoka S, et al. Influence of carbon dioxide on respiratory function during posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy in prone position. *Eur Urol.* 1999;36(5):413–7.
12. Perrier ND, Kennamer DL, Bao R, Jimenez C, Grubbs EG, Lee JE, et al. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: Preferred technique for removal of benign tumors and isolated metastases. *Ann Surg.* 2008;248(4):666–74.
13. Miller JA, Kwon DS, Dkeidek A, Yew M, Hisham Abdullah A, Walz MK, et al. Safe introduction of a new surgical technique: Remote telementoring for posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy. *ANZ J Surg.* 2012;82(11):813–6.
14. Cabalag MS, Mann GB, Gorelik A, Miller JA. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: Outcomes and lessons learned from initial 50 cases. *ANZ J Surg.* 2015;85(6):478–82.
15. Barczyński M, Konturek A, Gołkowski F, Cichoń S, Huszno B, Peitgen K, et al. Posterior retroperitoneoscopic adrenalectomy: A comparison between the initial experience in the invention phase and introductory phase of the new surgical technique. *World J Surg.* 2007;31(1):65–71.