

TRATAMENTO DE TUMORES RENAIIS POR NEFRECTOMIA PARCIAL EM PACIENTES SELECIONADOS

José Luis Ferreira Duque*

RESUMO

Analisar os resultados de nefrectomias parciais realizadas em um período de 10 anos no Serviço de Urologia do Brigham & Women's Hospital em Boston- MA, USA. Sessenta e quatro pacientes foram submetidos a 66 nefrectomias parciais entre os anos de 1987 e 1997. No pré-operatório, 62% dos pacientes não tinham sintomas, e 38% tinham dor ou hematuria. As indicações foram eletivas em 23 pacientes, rim solitário em 28 pacientes (14 com tumores assincrônicos bilaterais), tumores sincrônicos bilaterais em 7, doença de von Hippel-Lindau com rim contralateral normal em 3, linfoma em 3, e outras indicações em 2 pacientes. A cirurgia foi indicada para massas sólidas suspeitas de carcinoma de células renais (CCR) em 58 pacientes. O diagnóstico anatomopatológico mais comum foi CCR em 47 procedimentos. Uma ou mais complicações ocorreram em 18 pacientes (15 com rim solitário e 3 em pacientes com rim contralateral normal), ou 27% dos pacientes. A complicação mais comum foi um aumento dos níveis de creatinina (duas vezes o valor de base), ocorrendo em 10 pacientes (15,1%). Transfusão foi necessária em 37 dos 66 procedimentos (56%), e a perda sanguínea média foi 836 ml (entre 100 – 3200 ml). Em relação à função renal, 85% dos pacientes tiveram um aumento dos níveis de creatinina menor que 0,5 mg/dL após a cirurgia (todos os pacientes com rim contralateral normal estão neste grupo); 3 pacientes necessitaram de diálise temporária (n=1) ou permanente (n=2). Outras complicações também são descritas. O tempo de hospitalização médio em 65 pacientes foi 6,5 dias (entre 3 e 14 dias). As diferenças entre tempo de hospitalização, perda sanguínea, e tamanho tumoral foram estatisticamente significantes entre o grupo de pacientes com rim solitário e o grupo com indicações eletivas ($p < 0,001$). A nefrectomia parcial é relativamente

segura em pacientes com rim contralateral normal. O conhecimento das potenciais complicações devem ajudar na seleção dos pacientes para tal procedimento.

Descritores: nefrectomia, carcinoma

Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba, v. 3, n. 1, p. 19-26, 2001

INTRODUÇÃO

A nefrectomia radical descrita por Robson e cols¹⁷ é considerada o tratamento padrão para o carcinoma de células renais (CCR) em pacientes com um rim contralateral normal. No entanto, Vermooten²³ em 1950 sugeriu que a nefrectomia parcial (NP) poderia ser realizada em pacientes com tumores renais malignos, e desde então, a NP vem ganhando popularidade entre os urologistas. Embora a NP seja feita quando a preservação do parênquima renal é importante para evitar que o paciente torne-se dependente de diálise, ela tem sido cada vez mais utilizada em pacientes com lesões pequenas e rim contralateral normal (indicações eletivas), especialmente em pacientes com lesões menores que 4 cm de diâmetro, ou lesões polares. O progresso das tecnologias de imagem e o uso cada vez maior de exames radiológicos levou a um aumento no número de tumores incidentais descobertos em estadios precoces,¹⁹ levando a um aumento do número de pacientes submetidos a NP nos últimos anos.¹⁰ Os resultados iniciais encorajaram os cirurgiões a realizar mais frequentemente a NP em pacientes com lesões pequenas e periféricas com rim contralateral normal, pois parece ser um procedimento seguro,

Trabalho realizado no Brigham & Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston - MA.

* Médico Assistente do Serviço de Urologia do Conjunto Hospitalar de Sorocaba - CCMB/ PUC-SP

com bons resultados em pacientes selecionados.^{2,15}

MATERIAIS E MÉTODOS

Entre 1987 e 1997, 66 NP foram realizadas em 64 pacientes. Dois pacientes se submeteram a dois procedimentos; um paciente com rim solitário e carcinoma urotelial realizou duas NP no mesmo rim devido à recorrência tumoral; outro paciente tinha doença de von Hippel-Lindau (VHL) e submeteu-se a NP bilateralmente.

A média de idade foi 56,6 anos em 43 homens e 21 mulheres. As indicações para cirurgia foram eletivas em 23 pacientes, rim solitário em 28 (incluindo 14 pacientes com tumores bilaterais assincrônicos), e tumores sincrônicos bilaterais em 7 (3 pacientes realizaram primeiramente nefrectomia radical, e 2 tinham doença de VHL). Dos 8 pacientes restantes, 3 tinham doença de VHL com rim contralateral normal, 3 pacientes tinham linfoma com massas renais, e dois tinham outras indicações (1 com adenoma adrenal contralateral e 1 com doença cística bilateral).

Entre os 23 pacientes com indicações eletivas, haviam 4 pacientes com doença benigna reconhecida no pré-operatório (3 com hidronefrose polar com atrofia do parênquima em rim com sistema coletor duplo, e 1 com divertículo calicinal complicado com litíase).

Em relação aos sintomas pré-operatórios, 41 (62%) pacientes eram assintomáticos, 11 (16,6%) tinham dor lombar, 8 (12,3%) tinham hematúria, e dor com hematúria estavam presentes em 6 (9,1%) pacientes. Baseados na apresentação clínica e critérios radiológicos (pré-operatório), 58 pacientes tinham lesões suspeitas de CCR; 4 tinham carcinoma urotelial (3 em rim solitário); e 4 tinham sabidamente doença benigna que foram tratadas eletivamente com NP. Entre os 58 pacientes com lesões suspeitas de CCR, 40 (69%) eram assintomáticos, 8 (13,8%) tinham dor, 7 (12%) tinham hematúria, e 3 (5,2%) tinham dor e hematúria.

A avaliação radiológica pré-operatória consistiu de tomografia computadorizada de abdômem (TC) em todas lesões suspeitas de CCR; e ultra-som, urografia excretora, angiografia, ressonância magnética e outros exames foram realizados quando

necessários em cada paciente. Estadiamento para doença metastática foi realizado, incluindo Raio X de tórax sem lesões suspeitas. Os níveis séricos de creatinina foram dosados em todos os pacientes antes da cirurgia; 58 pacientes tinham níveis de creatinina menor que 1,5 mg/dL (normal entre 0,8 e 1,5 mg/dL); 7 tinham moderada queda da função renal (creatinina entre 1,6 e 3,0 mg/dL), e 1 paciente tinha creatinina pré-operatória maior que 3,0 mg/dL.

A creatinina foi dosada entre 4 e 8 semanas após a cirurgia em 56 pacientes. Em 10 procedimentos, a creatinina foi dosada apenas durante a primeira semana pós-operatória (9 pacientes com rim contralateral normal e um paciente com rim solitário), e em todos 10 procedimentos a creatinina aumentou menos que 0,5 mg/dL no pós-operatório. O índice pico de creatinina pós-operatória/creatinina de base maior que 2, foi considerado uma complicação, pois significa que certo grau de insuficiência renal ocorreu após a cirurgia; no entanto, é somente um critério adotado neste trabalho para definir uma importante mudança na função renal. A perda de sangue em cada cirurgia foi estimada pelo cirurgião e anestesista. Fístula urinária foi definida como drenagem persistente maior que 50 ml por mais de 7 dias pós-operatório,^{10,19} ou quando intervenção pós-operatória foi necessária (colocação de cateter duplo J).

Em relação às técnicas cirúrgicas, a incisão toracoabdominal através da 9ª costela foi utilizada em 50 pacientes, lombotomia clássica em 15, e incisão mediana xifopúbica em 1 paciente. Clampamento e resfriamento do rim foi necessário em 37 dos 66 procedimentos (56%) e manitol foi administrado em todos esses pacientes. Ressecção em cunha, nefrectomia polar, ou nefrectomia segmentar foram as técnicas adotadas em 60 procedimentos, e ressecção transversa maior foi necessária em 6 pacientes (pelo menos 50% do parênquima ressecado). Um paciente com rim solitário teve 70% do rim ressecado após duas cirurgias. Nenhum paciente foi submetido a enucleação; todas as lesões foram ressecadas com margem de parênquima normal ao redor da cápsula tumoral. A gordura perinéfrica sobre a superfície tumoral foi removida em bloco com o tumor. Congelamento foi feita em todas as margens cirúrgicas.

Indigo Carmine foi rotineiramente administrado no intra-operatório para verificar se o sistema coletor foi violado na cirurgia e verificar vazamentos na sutura. A superfície cruenta do rim foi fechada quando possível ou coberta com gordura perinéfrica após hemostasia. O tamanho tumoral foi dado pelo patologista após cirurgia. Quando mais de uma lesão estava presente, o tamanho da maior foi considerado. Multifocalidade (mais de uma lesão) foi encontrada em 13 procedimentos; todas lesões suspeitas de serem CCR.

O follow-up no grupo de 64 pacientes variou de 1 a 92 meses (média de 28 meses). Este tópico não foi discutido neste trabalho, pois o objetivo do trabalho não é analisar os resultados a longo prazo da NP.

O teste não paramétrico de Wilcoxon foi usado para analisar as seguintes variáveis: tempo de hospitalização, perda sanguínea e tamanho tumoral. O teste exato de Fisher foi usado para analisar a incidência de transfusão sanguínea.

RESULTADOS

O diagnóstico anatomopatológico mais comum foi CCR em 47 pacientes; outros achados patológicos estavam presentes em 19 pacientes (Tabela I).

Tabela I - Diagnóstico anatomopatológico após 66 procedimentos:

Diagnóstico	Nº procedimentos
CCR	47
Carcinoma urotelial	04
Cisto benigno	04
Angiomiolipoma	03
Oncocitoma	01
Cisto neoplásico	01
Adenoma Metanéfrico	01
Leiomioma	01
Outras causas benignas	04

As complicações maiores estão listadas na tabela II. Não houveram mortes intra-operatórias. Pelo menos uma complicação ocorreu após 18 dos 66 procedimentos, ou 27 % dos pacientes. A mais

comum foi um aumento nos níveis de creatinina. Um índice de pico de creatinina pós-operatório/creatinina de base pré-operatório maior que 2 ocorreu em 10 pacientes (15,1%) e foi, neste estudo, uma complicação exclusiva de pacientes com rim solitário. Entre esses 10 pacientes, 1 teve completa recuperação da função renal após estabilização dos níveis de creatinina, e 9 tiveram um aumento nos níveis de creatinina maior que 0,6mg/dL, medida 4 a 8 semanas após a cirurgia.

Entre todos os pacientes que tiveram pelo menos uma complicação, somente 3 tinham rim contralateral normal; 2 tiveram infecção de ferida cirúrgica que resolveram com tratamento clínico, e 1 teve sangramento com subsequente retenção urinária, resolvida através de cistoscopia com evacuação de coágulos.

Clampamento e resfriamento renal foram realizados em 37 dos 66 procedimentos (56%). O tempo médio de isquemia renal foi 25 minutos (de 10 a 62 minutos) em 34 procedimentos, e não foi documentada em 3 pacientes. O sistema coletor foi violado durante a cirurgia em 45 pacientes (69,2%), e não violado em 20 (30,8%). Em um paciente, este dado não foi documentado.

A função renal estava estável (aumento menor que 0,5 mg/dL) em 56 dos 66 procedimentos, geralmente de 4 a 8 semanas após cirurgia. Dez pacientes tiveram um aumento nos níveis de creatinina maior que 0.6 mg/dL (Tabela III). Todos os 10 pacientes tinham rim solitário; 4 pacientes tiveram mais de 50% do parênquima ressecado, 2 tinham tumores maiores que 8 cm, e 1 teve 60% do parênquima ressecado com um tumor de 8,5 cm.

Todos os pacientes (100%) com rim contralateral normal tiveram um aumento nos níveis de creatinina menor que 0,5 mg/dL, enquanto isso ocorreu em 67% dos pacientes com rim solitário.

Em relação às perdas sanguíneas, a média foi de 836ml em 66 procedimentos. A média de sangramento entre pacientes com indicações eletivas foi de 402ml (variou de 100 a 1200ml), e entre pacientes com rim solitário foi de 1127ml (de 200 a 3200ml). Esta diferença foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Transfusão sanguínea foi necessário em 37 dos 66 procedimentos (56%). A média de sangue transfundido nos 37 pacientes foi

Tabela II - Complicações após 66 procedimentos:

Complicações	Nº (%) de procedimentos
CR pico / CR base > 02	: 10 (15.1%)
Fístula urinária	: 06 (9.1%)
Hemorragia pós-op.	: 03 (4.5%)
Infeção de ferida cirúrgica	: 02 (3.0%)
Insuficiência adrenal	: 02 (3.0%)
Reoperação precoce	: 02 (3.0%)
Diálise permanente	: 02 (3.0%)
Diálise temporária	: 01 (1.5%)
Trombose	: 01 (1.5%)
CR = creatinina	

3,5 unidades. No entanto, a necessidade de transfusão tem diminuído nos últimos 2 anos. Mais de 66% dos pacientes nos primeiros 3 anos analisados (1988 a 1990) precisaram de transfusão, enquanto que somente 28 e 11% dos pacientes em 1996 e 1997 requeriram sangue. A tabela IV mostra a necessidade de transfusão nos diferentes grupos de pacientes. A diferença na incidência de transfusão entre o grupo de indicações eletivas e o grupo de pacientes com rim solitário foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

O tamanho tumoral médio foi de 3,54 cm

(variando entre 1,1 e 12 cm) entre os 58 pacientes com lesões suspeitas de serem CCR. A média foi de 4,8 cm entre os pacientes com rim solitário (entre 1,1 e 12 cm), e 2,27 cm (entre 1,3 e 4,3 cm) no grupo de indicações eletivas. Essa diferença em tamanho tumoral entre os dois grupos foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

O tempo médio de hospitalização foi 6,5 dias em 65 pacientes. Um paciente com 84 dias de hospitalização não foi incluído. A média em pacientes com rim solitário foi 8,4 dias, versus 4,6 dias no grupo de indicações eletivas ($p < 0,001$). A média de hospitalização tem diminuído nos últimos anos. A média foi de 8,0 dias entre 1987 e 1994, e 4,0 dias entre 1995 e 1997.

As análises estatísticas comparando o grupo de pacientes com rim solitário e os pacientes com indicações eletivas também foram feitas considerando somente os pacientes com lesões suspeitas de CCR (excluindo pacientes com doenças benignas reconhecidas no pré-operatório e pacientes com carcinoma urotelial), e os resultados foram basicamente os mesmos. As diferenças entre tempo de hospitalização, perda sanguínea, incidência de transfusão e tamanho tumoral foram estatisticamente significantes entre os dois grupos ($p < 0,001$).

Tabela III - Pacientes com creatinina estável aumentada 0,6 mg/dl, ou mais após cirurgia:

Pac.	CR antes	Cr depois	Indicação	% parênquima ressecado	tamanho Tu (cms)	TI
1	1.3	6.8*	RS	50-60	1.6 múltiplos	50
2	1.4	2.3	RS	60	8.5	17
3	1.5	2.1	RS	3.5	15	
4	1.5	3.0	RS	8.0	16	
5	1.2	1.8**	RS	4.8	45	
6	1.7	2.5	RS	60	2.3	22
7	1.4	12.0***	RS	4.0	62	
8	3.3	7.0*	RS	12.0		
9	1.6	2.3	RS	CCT	18	
10	1.4	3.5	RS	70	CCT	—

* pacientes em diálise permanente

**pacientes que se submeteram a diálise temporária

***pacientes em diálise após nefrectomia definitiva devido a sangramento no 10º dia pós-operatório

CCT = carcinoma de células transicionais (ou carcinoma urotelial)

TI = tempo de isquemia (em minutos)

Tabela IV - Incidência de transfusão:

GRUPO DE PACIENTES	Nº pacientes (%)	Média (unidades /pac.)**
Todos pacientes	37 / 66 (56.0%)	3.5
Lesões suspeitas de CCR	34 / 58 (58.6%)	3.6
Rim solitário	24 / 28 (85.7%)	4.1
Indicações eletivas*	03 / 18 (16.7%)	2.6

* Somente entre pacientes com lesões pré-operatórias suspeitas de CCR.

**Unidades de sangue infundidas por paciente.

DISCUSSÃO

A nefrectomia parcial tem excelentes resultados em pacientes selecionados,^{7, 8, 14, 22} e parece ser o tratamento adequado para pacientes com indicações mandatórias.^{1, 4, 5, 12, 13} A incidência de nefrectomia parcial, comparada com nefrectomia radical, aumentou nos últimos anos.² Esta mudança no padrão operatório pode ser atribuída ao fato de que o número de pacientes ideais para nefrectomia parcial (pacientes com lesões periféricas menores que 4 cm, rim contralateral normal com função normal) tem aumentado consideravelmente devido à melhora dos meios diagnósticos radiológicos, assim como um aumento na incidência de lesões incidentais descobertas por ultra-som.

As complicações ocorreram principalmente em pacientes com indicações absolutas de NP (rim solitário), pois esses pacientes tem lesões nem sempre ideais para NP. Não houve mortes intra ou pós-operatórias recentes (menos de 30 dias), apesar da incidência de 1,5% relatada na literatura,⁵ comparável ao índice de mortalidade da nefrectomia radical (1 a 2%).^{18, 21} Embora 27% dos pacientes tiveram uma ou mais complicações, a maioria delas puderam ser tratadas com intervenção mínima (endoscopia) e a morbidade final foi baixa. Três pacientes evoluíram para diálise definitiva, dois após nefrectomia parcial e um após reoperação com nefrectomia total devido à sangramento.

Mudanças significativas na função renal foram exclusivas de pacientes com rim solitário, embora possam raramente ocorrer em pacientes com rim contralateral normal.³ Utilizamos o índice "pico de creatinina pós-operatório / creatinina de base pré-operatório" maior que 2 como uma definição arbitrária da complicação afim de ilustrar que algum

grau de insuficiência renal ocorreu após a cirurgia. Uma definição precisa de insuficiência renal ocorreu apenas em 3 pacientes que necessitaram de diálise temporária ou permanente após a cirurgia. Os níveis de creatinina aumentaram menos que 0,5 mg/dL após estabilização em 85% dos pacientes.

Existe preocupação por parte dos urologistas em relação à função renal após NP. A remoção de um rim quando a unidade contralateral está normal não leva à perda progressiva de função renal.¹⁶ Embora alguns autores relatarem hipertensão e proteinúria em doadores renais, perda progressiva de função renal não é observada a longo prazo.^{6, 24, 25}

No entanto, poucos dados estão disponíveis na literatura para avaliar a função renal em pacientes com rim solitário que se submeteram à NP. Novick e cols¹¹ em estudo com 14 pacientes que se submeteram a NP em rim solitário, mostrou que a maioria dos pacientes (n=12) permanecem com função renal estável após NP com um follow-up médio de 7,7 anos; não obstante, 9 dos 14 pacientes tinham proteinúria, que era inversamente proporcional à quantidade de parênquima restante e diretamente proporcional a duração do follow-up. Entre 4 pacientes com moderada ou severa proteinúria que tinham biópsias renais, o diagnóstico patológico foi glomeruloesclerose segmentar em 3 e global em 1 paciente. Ele concluiu que pacientes que tiveram mais de 50% da massa renal total removida está sob risco de falência renal progressiva.

Em relação à perda sanguínea e transfusão, a perda sanguínea neste trabalho foi comparável a outros trabalhos.^{4, 16} Em geral, 56% dos pacientes precisaram de transfusão, mas esta necessidade tem diminuído consideravelmente nos últimos anos

devido ao número crescente de NP feitas eletivamente. Lesões periféricas menores que 4 cm são ideais para NP, e nesses pacientes a média de sangramento e necessidade de transfusão é muito menor, como visto neste trabalho. Devido a uma detecção mais precoce de lesões cada vez menores em estadios precoces, e a uma melhora das técnicas cirúrgicas, o sangramento intraoperatório tem diminuído mesmo em pacientes que se submetem a nefrectomia radical. Swanson e Borges²¹ analisaram 193 pacientes que se submeteram à nefrectomia radical entre 1970 e 1979, relatando um sangramento médio de 935 ml. No entanto, em recente publicação (1996), McDougall e cols,⁹ comparando nefrectomia radical laparoscópica com a mesma cirurgia aberta, relatou sangramento médio de 235 ml entre 12 pacientes selecionados (lesões T1 ou T2 menores que 6 cm) no grupo de cirurgia aberta. Butler e cols² compararam a nefrectomia radical com a nefrectomia parcial em relação a tempo de hospitalização, sangramento intra-operatório, e complicações pós-operatórias. Não houve diferenças entre os dois grupos. Os pacientes dos dois grupos eram comparáveis em relação à idade, sexo, função renal, diabetes, hipertensão arterial, localização, tamanho e estadios tumorais.

O tempo médio de hospitalização nesta série foi significativamente diferente entre os pacientes com rim solitário e os pacientes com indicações eletivas. Podemos atribuir esta diferença ao fato de que pacientes com indicações mandatórias (rim solitário) nem sempre tem lesões ideais para se fazer uma NP, e a incidência de transfusão, insuficiência renal e complicações é maior neste grupo. No geral, o tempo

médio de hospitalização diminuiu nos últimos anos. Podemos atribuir isso ao fato de que mais procedimentos eletivos tem sido feitos, e lesões cada vez menores são detectadas em estadios precoces e tratadas por NP com uma incidência menor de complicações e, portanto, menor tempo de hospitalização.

As tabelas V e VI mostram que os resultados obtidos neste trabalho são comparáveis aos da literatura. As diferenças observadas entre os trabalhos podem ser atribuídas a vários fatores: a porcentagem de insuficiência renal aguda pós-cirúrgica varia de 0,7% a 12,7%, devido às diferenças entre o conceito de insuficiência renal adotado por cada autor, assim como o conceito de fístula renal pode variar de um trabalho para outro. Além do mais, alguns trabalhos podem incluir procedimentos extra-corpóreos. Campbell e cols³ mostram uma incidência de 45,6% de tumores descobertos incidentalmente entre 1956 e 1992; trabalhos mais recentes mostram uma incidência maior.^{10, 22, 20}

CONCLUSÃO

A NP é uma boa opção para pacientes com rim contralateral normal em indicações eletivas (lesões periféricas menores que 4 cm) e em pacientes com doença benigna renal em termos de complicações pós-operatórias, função renal e tempo de hospitalização. Em pacientes com rim solitário, a indicação é mandatória para evitar a diálise pós-operatória definitiva, e em tais circunstâncias, o cirurgião deve estar consciente das potenciais complicações da nefrectomia parcial.

Tabela V - Tamanho tumoral médio e porcentagem de tumores descobertos incidentalmente em outros trabalhos:

Referência	Tamanho tumoral médio (cm)	% de tumores descoberto incidentalmente	Nº procedimentos	Período analisado
Campbell e cols ³	4.1	45.6	259	1956-1992
Moll e cols ¹⁰	5.9* / 4.0**	75	152	1975-1991
Steinbach ²⁰	5.5* / 3.2**	63	140	1969-1990
Thrasher e cols ²²	4.2	57	42	1973-1991
Presente trabalho	3.5 (4.8*** / 2.3**)	69	66	1987-1997

*Grupo de indicações mandatórias

**Grupo de indicações eletivas

***Grupo de pacientes com rim solitário

Tabela VI - Principais complicações em diferentes trabalhos:

Referência	Insuf. Renal aguda (%)	Fístula urinária (%)	Reoperação (%)
Campbell e cols ³	12.7	15.2	1.6
Moll e cols ¹⁰	Não relatado	6.7	0.6
Steinbach e cols ²⁰	0.7	2.1	1.4
Polascik e cols ¹⁵	1.5	8.9	0.0
Thrasher e cols ²²	7.1	4.8	2.4
Presente trabalho	4.5	9.1	3.0

SUMMARY

Treatment of Renal Tumors by Partial Nephrectomy in Selected Patients

The aim of this study was to analyze the experience and the results of partial nephrectomy in a single institution over the last 10 years in order to optimize patient selection and minimize morbidity. This is retrospective chart review of 64 patients who underwent 66 partial nephrectomies at the Brigham and Women's Hospital between 1987 and 1997. The mean age was 56.6 years (18—88), 43 males and 21 females. Preoperatively, 62% of the patients had no symptoms, whereas 38% had pain and/or hematuria. The indications were elective in 23 patients, solitary kidney in 28 (14 with bilateral asynchronous tumor), bilateral synchronous tumor in 7, von Hippel Lindau (VHL) disease with normal contralateral kidney in 3, lymphoma in 3, and other indications in 2 patients. Surgery was performed for solid or indeterminate renal mass suspected of being renal cell carcinoma in 58 patients. The most common final pathologic diagnosis was renal cell carcinoma in 47 procedures. One or more complications occurred after 18 procedures (15 with solitary kidney and 3 in patients with normal contralateral kidney) or 27% of the patients. The most common complication was an increased creatinine two times baseline, occurring in 10 procedures (15.1%). Transfusion was necessary in 37 of 66 procedures (56%), and the mean blood loss was 836 ccs (100 - 3200 ccs). Regarding renal function, 85% of the patients had a minimal increase in creatinine of less than 0.5mg/dl after surgery (all patients with a normal contralateral kidney are in

this group); three patients required either temporary (1) or permanent (2) dialysis. Other complications are also described. The mean length of stay among 65 patients was 6.5 days (3 to 14 days). The difference between length of stay, blood loss and tumor size were statistically significantly different between the solitary kidney group and the elective indications group ($p < 0.001$). Nephron sparing surgery is feasible and relatively safe in patients with a normal contralateral kidney. Awareness of potential complications should aid in the selection of appropriate patients for this procedure.

Key Words: nephrectomy, carcinoma

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLOCK, N.L.; CIANCIO, G. Conservative surgical treatment of renal cell carcinoma. The University of Miami experience. *J. Fla. Med. Assoc.*, v.82, n.9, p.607-11, 1995.
- BUTLER B.P.; NOVICK, A.C.; MILLER, D.P.; CAMPBELL, S.A.; LICHT M.R. Management of small unilateral renal cell carcinomas: radical versus nephron-sparing surgery. *Urology*, v.45, n.1, p.34-41, 1995.
- CAMPBELL, S.C.; NOVICK, A.C.; STREIM, S.B.; KLEIN, E.; LICHT, M. Complications of nephron sparing surgery for renal tumors. *J. Urol.*, v.151, n.5, p.1177-80, 1994.
- CIANCIO, G.; POLITANO, V.A.; FERREI, S.; BLOCK, N.L. Renal parenchyma-sparing surgery as conservative treatment of renal cell carcinoma. *Br. J. Urol.*, v.74, n.4, p.422-30, 1994.
- GOHJI, K.; KAMIDONO, S.; YAMANAKA, N. Renal carcinoma in a solitary kidney. *Br. J. Urol.*, v.66, n.3, p.248-53, 1990.
- HAKIM, R.M.; GOLDSZER, R.C.; BRENNER, B.M. Hypertension and proteinuria: long-term sequelae of uninephrectomy in humans. *Kidney Int.*, v.25, n.6, p.930-

- 6, 1984.
7. HERR, H.W. Partial nephrectomy for renal cell carcinoma with a normal opposite kidney. *Cancer*, v.73, n.1, p.160-2, 1994.
 8. HERR, H.W. Partial nephrectomy for incidental renal cell carcinoma. *Br. J. Urol.*, v.74, n.4, p.431-3, 1994.
 9. McDOUGALL, E.M.; CLAYMAN, R.V.; ELASHRY, O.M. Laparoscopic nephrectomy for renal tumor. The Washington University experience. *J. Urol.*, v.155, n.4, p.1180-5, 1996.
 10. MOLL, V.; BECHT, E.; ZIEGLER, M. Kidney preserving surgery in renal cell tumors: indications, techniques and results in 152 patients. *J. Urol.*, v.150, n.2pt1, p.319-23, 1993.
 11. NOVICK, A.C.; GUPHARDT, G.; GUZ, B.; STEINMULLER, D.; TUBBS, R.R. Long term follow up after partial removal of a solitary kidney. *N. Engl. J. Med.*, v.325, n.15, p.1058-62, 1991.
 12. NOVICK, A.C.; STREEM, S.; MONTIE, J.E. Conservative surgery for renal cell carcinoma: a single center experience with 100 patients. *J. Urol.*, v.141, n.4, p.835-9, 1989.
 13. PALMER, J.M. Role of partial nephrectomy in solitary or bilateral renal tumors. *JAMA*, v.249, n.17, p.2357-61, 1983.
 14. PETRITSCH, P.H.; RAUCHENWALD, M.; ZECHNER, O.; et al. Results after organ-preserving surgery for renal cell carcinoma. *Eur. Urol.*, v.18, n.2, p.84-7, 1990.
 15. POLASCIOK, T.J.; POUND, C.R.; MENG, M.V.; PARTIN, A.W.; MARSHALL, F.F. Partial nephrectomy: technique, complications and pathological findings. *J. Urol.*, v.154, n.4, p.1312-8, 1995.
 16. ROBITAILLE, P.; MONGEAU, J.G.; LORTIE, L.; SINNASSAMY, P. Long term follow up of patients who underwent unilateral nephrectomy in childhood. *Lancet*, v.1, n.8441, p.1297-9, 1985.
 17. ROBSON, C.J.; CHURCHILL, B.M.; ANDERSON, W. The results of radical nephrectomy for renal cell carcinoma. *J. Urol.*, v.101, n.3, p.297-301, 1969.
 18. SCHIFF, M.; GLAZIER, W.B. Nephrectomy: indications and complications in 347 patients. *J. Urol.*, v.118, n.6, p.930-1, 1977.
 19. SMITH, S.J.; BOSNIAK, M.A.; MEGIBOW, A.J., et al. Renal cell carcinoma: earlier discovery and increased detection. *Radiology*, v.170, n.3pt1, p.699-703, 1989.
 20. STEINBACH, F.; STOCKLE, M.; MULLER, S.C.; et al. Conservative surgery of renal cell carcinoma in 140 patients: 21 years of experience. *J. Urol.*, v.148, n.1, p.24-30, 1992.
 21. SWANSON, D.A.; BORGES, P.M. Complications of transabdominal radical nephrectomy for renal cell carcinoma. *J. Urol.*, v.129, n.4, p.704-7, 1983.
 22. THRASHER, J.B.; ROBERTSON, J.E.; PAULSON, D.H. Expanding indications for conservative renal surgery in renal cell carcinoma. *Urology*, v.43, n.2, p.160-8, 1994.
 23. VERMOOTEN, V. Indications for conservative surgery in certain renal tumors: a study based on the growth pattern of the clear cell carcinoma. *J. Urol.*, v.64, p.200-8, 1950.
 24. VINCENTI, F.; AMEND, W.J.C. Jr.; KAYSEN, G.; et al. Long term renal function in kidney donors. Sustained compensatory hyperfiltration with no adverse effects. *Transplantation*, v.36, n.6, p.626-9, 1983.
 25. WATNICK, T.J.; JENKINS, R.R.; RACKOFF, P.; et al. Microalbuminuria and hypertension in long term renal donors. *Transplantation*, v.45, n.1, p.59-65, 1988.
 26. WINFIELD, H.N.; DONOVAN, J.F.; LUND, G.O.; et al. Laparoscopic partial nephrectomy: initial experience and comparison to the open surgical approach. *J. Urol.*, v.153, n.5, p.1409-14, 1995.