



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

HELENA CRISTINA MARTINS BARBOSA

***Traumatologia Renal no Centro Hospitalar e Universitário de
Coimbra - 17 anos de experiência***

ARTIGO CIENTÍFICO

ÁREA CIENTÍFICA DE UROLOGIA

Trabalho realizado sob a orientação de:
PROFESSOR DOUTOR BELMIRO ATAÍDE DA COSTA PARADA
DR. MIGUEL NOBRE CORTESÃO ELISEU

MARÇO/2017

Traumatologia Renal no Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra – 17 anos de experiência

Nome completo dos autores:

Helena Cristina Martins Barbosa¹

Professor Doutor Belmiro Ataíde da Costa Parada^{1,2}

Dr. Miguel Nobre Cortesão Eliseu²

Afiliação:

1 – Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

2 – Serviço de Urologia e Transplantação Renal – Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra.

Contactos:

helenacristina_barbosa@hotmail.com

mgl.nobre@gmail.com

parada.belmiro@gmail.com

Siglas e acrónimos

AAST – American Association for the Surgery of Trauma.

CHUC – Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra.

SU – Serviço de Urgência.

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences.

Resumo

Introdução: O rim é o órgão mais frequentemente lesado em traumatismos do aparelho geniturinário, constituindo 1-5% de todos os casos de trauma. O sistema de classificação da gravidade das lesões renais mais usado é a escala da *American Association for the Surgery of Trauma (AAST)*. Desde a sua validação que um crescente número de estudos publicados, sugerem uma mudança na abordagem ao traumatismo renal, colocando a terapêutica conservadora como primeira opção.

O objetivo deste estudo foi avaliar retrospectivamente a casuística de traumatismos renais do Serviço de Urologia e Transplantação Renal do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC), durante os últimos 17 anos, e analisar que fatores podem estar associados à necessidade de tratamento cirúrgico e/ou conservador.

Materiais e Métodos: Estudo observacional retrospectivo. População: utentes com diagnóstico de traumatismo renal no CHUC entre dezembro de 1999 e setembro de 2016. Critérios de inclusão: entrada pelo serviço de urgência (SU), necessidade de, pelo menos, um dia de internamento e observação e decisão clínica efetuadas por um médico urologista. Variáveis do estudo: sexo; idade; presença de dor, equimose lombar e hematúria; etiologia e grau do traumatismo; hemoglobina e creatinina à entrada no SU; lesões associadas; tempo de internamento e tratamento efetuado. Os doentes com traumatismos de grau IV foram divididos em dois grupos com base no tipo de lesão apresentada (laceração ou vascular) e comparados no que diz respeito ao tratamento efetuado.

Tratamento de dados: programa *SPSS*[®] para cálculo de estatística descritiva, medidas de tendência central e comparações.

Resultados: Incluídos 185 doentes, 84,3% do sexo masculino, com idade média de $40,1 \pm 21,7$ anos, a maioria com lesões extra-renais associadas e apresentaram-se clinicamente com hematúria e dor lombar. A maioria dos doentes apresentava lesões de graus I a III (70,1%) e foram tratados de forma conservadora.

A necessidade de intervenção cirúrgica foi superior nos traumatismos de alto grau (30,23% nos traumatismos de grau IV e 100% nos traumatismos de grau V). Em 65,4% dos doentes submetidos a intervenção cirúrgica foi realizada nefrectomia total, correspondendo a 12,6% do total de doentes da amostra.

Nos doentes com traumatismos de grau IV submetidos a cirurgia, 53,85% foram tratados com nefrectomia total e, com a exceção de um, todos apresentavam lesão vascular. Doentes com este grau de gravidade, mas tratados de modo conservador, a derivação urinária foi realizada em 39,53% e a embolização em 9,30%. Relativamente à primeira técnica, a maioria apresentavam lesão do tipo laceração e quanto à segunda, com a exceção de um, todos os doentes apresentavam lesão vascular.

Discussão: A maioria dos doentes eram homens de meia-idade com traumatismos de baixo grau de gravidade (I-III).

Na subpopulação classificada com traumatismos de grau IV, o tratamento conservador minimamente invasivo (derivação urinária, essencialmente com a colocação de duplo J) nos doentes com lesão do tipo laceração, condicionou uma menor taxa de intervenções cirúrgicas e nefrectomias, em comparação com doentes com lesão do tipo vascular. Também a embolização, efetuada maioritariamente em doentes com este grau de lesão, permitiu uma diminuição do número de intervenções cirúrgicas.

Os fatores que condicionaram intervenção cirúrgica e nefrectomia total foram o grau de severidade, instabilidade hemodinâmica e a hemorragia persistente e potencialmente fatal causada por lesão parenquimatosa ou avulsão do pedículo renal.

Conclusão: O tratamento dos traumatismos renais deve ser individualizado mas a maioria das lesões renais pode ser tratada de forma conservadora ou com técnicas minimamente invasivas.

As indicações absolutas para exploração cirúrgica, com necessidade de nefrectomia total, são a instabilidade hemodinâmica e a hemorragia persistente.

A abordagem terapêutica dos traumatismos de grau IV depende, essencialmente, do tipo de lesão apresentada (laceração/vascular). Estes traumatismos necessitam, por isso, de uma classificação e normas de orientação mais pormenorizadas para otimização do tratamento com o objetivo de preservar a funcionalidade renal.

Palavras-chave: traumatismos renais, rim, escala de gravidade da *AAST*, tratamento.

Abstract

Introduction: The kidney is the most frequently injured organ between genitourinary tract trauma, and it accounts for 1-5% of all cases of trauma. The *American Association for the Surgery of Trauma (AAST)* scale is the most used classification system for severity of kidney injury. Since its validation, a growing number of published studies suggest a change in the approach to renal trauma, placing the conservative management as the first option.

The main goal of this study was to retrospectively evaluate the casuistic, during the last 17 years, the renal trauma cases of the Urology and Renal Transplantation Service from Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC), and to analyze which factors might be associated with the need for surgical and/or conservative management.

Material and Methods: Retrospective observational study. Population: patients with a diagnosis of renal trauma admitted to CHUC between december 1999 and september 2016. Inclusion criteria: admission from the emergency department (ED), the need for at least one day of hospitalization and observation and clinical decision made by an urologist. Study variables: gender; age; presence or absence of pain, lumbar bruise and hematuria; etiology and trauma grade; hemoglobin and creatinine in the moment of the admission to the ED; associated lesions; duration of the hospitalization and implemented treatment. The patients with grade IV injuries were divided into two groups based on the type of presented injury (laceration or vascular) and compared in terms of performed treatment.

Data processing: *SPSS*[®] program for descriptive statistics analysis, central tendency measure and comparisons.

Results: Included 185 patients, 84,3% males, with an average age of $40,1 \pm 21,7$ years, most of them with extra renal injuries associated and that presented hematuria and lumbar pain. The

majority of patients presented grade I to III injuries (70,1%) and were managed non-operatively.

The need for surgical exploration was higher in major renal injuries (30,23% in grade IV injuries and 100% in grade V injuries). In 65,4% of the patient submitted to surgical exploration a total nephrectomy was performed, the equivalent to 12,6% of the total of patients in the sample.

In the patients with grade IV injuries undergoing surgery, 53,85% were treated with nephrectomy and all of them presented vascular lesion, with one exception. Patients with the same grade of severity but managed non-operatively, urinary diversion was performed in 39,53% and embolization in 9,30%. Regarding the first technique, the majority had laceration lesions and for the second, with the exception of one, all of the patients had vascular lesion.

Discussion: Most of the patients were middle aged men with trauma of low severity (grade I-III).

In the subpopulation classified with grade IV injuries, conservative management with minimal invasive techniques (urinary diversion, essentially with endoscopic ureteral stent placement) in patients presented with laceration lesion, resulted in a lower rate of surgical exploration and nephrectomies, when comparing to patients with vascular lesions. The embolization treatment, performed mainly in patients with this grade of injury, also allowed a reduction in the number of the surgical explorations.

The factors that conditioned surgical exploration and total nephrectomy were the grade of severity, hemodynamic instability and persistent and potentially fatal hemorrhage caused by associated parenchymal lesions or avulsion of the renal pedicle.

Conclusion: The treatment of renal trauma should be individualized, but the majority of kidney injuries can be treated non-operatively or with minimal invasive techniques.

The absolute indications for the surgical exploration, with the need for total nephrectomy, are the hemodynamic instability and persistent hemorrhage.

The therapeutic approach of grade IV injuries depends essentially of the type of prevailing lesion (laceration/vascular). For that reason, these injuries require a classification and detailed guidelines for treatment optimization with the aim of preserving renal function.

Key words: renal trauma, kidney, *AAST* organ injury scale, management.

Introdução

O trauma é uma das principais causas de mortalidade e morbidade em todo o mundo.(1) A frequência de traumatismos do aparelho geniturinário é de aproximadamente 10% sendo o rim o órgão mais frequentemente lesado, constituindo 1-5% de todos os casos de trauma.(2-7)

Os traumatismos renais podem classificar-se como traumatismos abertos ou fechados, sendo o sistema de classificação mais usado a escala de gravidade das lesões renais da *American Association for the Surgery of Trauma (AAST)*.(2,3,5,6) A escala da AAST permite a classificação e estratificação de risco dos doentes com traumatismo renal, o desenvolvimento de protocolos estandardizados sendo ainda um preditor de mortalidade, morbidade e de necessidade intervenção cirúrgica (Tabela I).(2,6,8,9) Desde a sua validação que um crescente número de estudos publicados sugerem uma mudança na abordagem ao traumatismo renal, colocando a terapêutica conservadora como primeira opção.(8,10) Esta, tem permitido reduzir o número de nefrectomias sem um aumento da mortalidade e morbidade (11,12) no entanto, permanece controverso o tratamento de doentes hemodinamicamente estáveis diagnosticados com lesões renais de alto grau, sobretudo em relação aos traumatismos de grau IV.(7,13-15)

Verifica-se a necessidade de uma classificação precisa, maior adesão a normas de recomendação de tratamento universalmente aceites, protocolos de melhores práticas baseadas na evidência e acompanhamento adequado a longo prazo em combinação com uma avaliação individualizada do doente e experiência cirúrgica, para maximizar o tratamento de pacientes com trauma urológico.(16)

O objetivo deste estudo foi avaliar, retrospectivamente, a casuística de traumatismos renais do Serviço de Urologia e Transplantação Renal do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

(CHUC) durante os últimos 17 anos e analisar que fatores podem estar associados à necessidade de tratamento cirúrgico e/ou conservador.

Tabela I Grau de severidade dos traumatismos renais e probabilidade de necessidade de tratamento cirúrgico e de nefrectomia segundo a escala da AAST (*American Association for the Surgery of Trauma*).

| Grau* | Tipo de lesão | Descrição da lesão | Probabilidade de necessidade de tratamento cirúrgico | Probabilidade de necessidade de nefrectomia |
|--------------|----------------------|--|---|--|
| I | Contusão | Hematuria macro ou microscópica com estudos urológicos normais. | 0% | 0% |
| | Hematoma | Hematoma subcapsular, não expansivo, sem laceração parenquimatosa. | | |
| II | Hematoma | Não expansivo peri-renal, confinado ao retroperitôneo renal. | 15% | 0% |
| | Laceração | Cortical com profundidade < 1 cm, sem extravasamento urinário. | | |
| III | Laceração | Cortical com profundidade > 1cm sem extravasamento urinário ou ruptura do sistema coletor. | 76% | 3% |
| IV | Laceração | Laceração atingindo o córtex, medula e sistema coletor. | 78% | 9% |
| | Vascular | Lesão da artéria ou veia renal principais com hemorragia contida. | | |
| V | Laceração | Rim multifraturado, completamente fragmentado. | 93% | 86% |
| | Vascular | Avulsão do hilo com desvascularização renal. | | |

*incrementar um grau para lesões bilaterais até ao grau III

Materiais e métodos

Recolha dos Dados

Foram incluídos todos os doentes com diagnóstico de traumatismo renal, fechado ou aberto, entre dezembro de 1999 e setembro de 2016, num total de 185 doentes. Todos os doentes cumpriram os seguintes critérios de inclusão: deram entrada no serviço de urgência (SU) do CHUC, necessitaram de pelo menos um dia de internamento e a observação e decisão clínica foi tomada por um médico urologista. Doentes primariamente avaliados e diagnosticados noutra hospital e, posteriormente, referenciados para tratamento foram também incluídos.

O diagnóstico de traumatismo renal foi baseado nos achados presentes na tomografia axial computadorizada (TAC), realizada em todos os doentes que se encontravam hemodinamicamente estáveis. A TAC apresentou, ainda, a vantagem de conseguir detetar lesões intra-abdominais associadas.

Os dados demográficos de cada doente foram pesquisados através do sistema de informação hospitalar e incluíram: apresentação clínica, etiologia e grau do traumatismo, lesões traumáticas associadas, valor absoluto de hemoglobina e creatinina à entrada no SU, tratamento inicial e tempo de internamento.

Após o diagnóstico, todos os traumatismos renais foram classificados de acordo com a escala da AAST. Os traumatismos de grau IV, devido à grande variedade de lesões que a classificação inclui, foram divididos de acordo com o tipo de lesão em “lesão do tipo laceração” e “lesão vascular”, tendo como critérios os apresentados na referida escala de gravidade das lesões renais. Assim, a lesão do tipo laceração, é uma laceração que atinge o córtex, medula e sistema coletor e a lesão vascular é uma lesão da artéria ou veia renal principais com hemorragia contida.

Os doentes foram divididos de acordo com a necessidade ou não de tratamento cirúrgico, tendo em conta os resultados dos exames imagiológicos e parâmetros clínicos como a estabilidade hemodinâmica.

O tratamento cirúrgico incluiu um dos seguintes quatro procedimentos: nefrectomia total, nefrectomia parcial, nefrorrafia/cirurgia reconstrutiva renal e exploração e revisão da hemostase. A terapia conservadora é definida como uma abordagem não cirúrgica, incluindo a derivação urinária (colocação de duplo J ou nefrostomia percutânea).

Doentes que receberam terapia conservadora foram sujeitos a monitorização contínua dos sinais vitais, repouso no leito, analgesia, observação clínica apertada e, quando adequado, submetidos a exames imagiológicos seriados.

Análise estatística

Foi realizada uma análise estatística descritiva e univariada para as variáveis: sexo; idade; presença ou não de dor e equimose lombar; hematúria e o seu tipo (macro ou microscópica); etiologia e grau do traumatismo; hemoglobina e creatinina à entrada no SU; lesões associadas; tempo de internamento e tratamento efetuado.

Variáveis contínuas com distribuição normal foram comparadas utilizando o teste t-student e nas variáveis que não têm distribuição normal, foi usado o teste Kruskal-Wallis ou Mann-Whitney. As variáveis nominais foram comparadas usando o teste Chi². Um $p \leq 0,05$ indica significância estatística.

A análise estatística foi obtida com o auxílio do *SPSS*[®], versão 23.

Resultados

No total, 185 doentes foram identificados, 156 (84,3%) do sexo masculino e 29 (15,7%) do sexo feminino (5:1). A média de idades foi de $42,6 \pm 22,7$ anos ($40,1 \pm 21,7$ anos nos homens vs $55,8 \pm 24$ anos nas mulheres; ($p=0,001$)) (Tabela II).

Quanto à apresentação clínica, foram recolhidos dados sobre hematúria, dor e equimose lombar de 170, 163 e 150 doentes, respetivamente. A hematúria esteve presente em 116 (68,2%) dos doentes, sendo que 92 (54,1%) apresentaram hematúria macroscópica e os restantes ($n=24$; 14,1%) hematúria microscópica. A dor lombar foi referida em 136 (83,4%) doentes e apenas 20 (13,3%) doentes apresentaram sinais de equimose lombar. A dor e a hematúria correlacionaram-se, de forma estatisticamente significativa, com a gravidade do traumatismo renal (dor, $p<0,001$; hematúria, $p<0,004$).

Tabela II) Características da amostra.

| | |
|----------------------------------|-------------|
| Idade, anos - média | |
| Masculino | 40,1 |
| Feminino | 55,8 |
| Hematúria n, (%) | |
| Com | 116 (68,2%) |
| Sem | 54 (31,8%) |
| Microscópica | 24 (14,1%) |
| Macroscópica | 92 (54,1%) |
| Dor lombar n, (%) | |
| Sim | 136 (83,4%) |
| Não | 27 (16,6%) |
| Equimose lombar n, (%) | |
| Sim | 20 (13,3%) |
| Não | 130 (86,7%) |
| Creatinina (mg/dL), média | |
| Tratamento cirúrgico | 1,25 |
| Sem tratamento cirúrgico | 1,20 |
| Hemoglobina (g/dL), média | |
| Tratamento cirúrgico | 11,14 |
| Sem tratamento cirúrgico | 12,19 |

Relativamente à etiologia, foram recolhidos dados de 179 doentes e procedeu-se a uma divisão por 5 grupos: acidentes de viação 47,5% (n=85), acidentes domésticos 26,3% (n=47), acidentes desportivos 10,6% (n=19), acidentes de trabalho 9,5% (n=17) e vítimas de agressão 6,1% (n=11) (Figura 1). Não se verificou uma relação estatisticamente significativa entre a gravidade do traumatismo renal e a sua etiologia.

De acordo com a escala da AAST, 60 doentes (32,6%) apresentaram lesões de grau I, 30 (16,3%) grau II, 39 (21,2%) grau III, 43 (23,4%) grau IV e 12 (6,5%) grau V (Figura 2). Em um doente não foi possível determinar o grau de gravidade da lesão renal uma vez que não existia o processo clínico do doente disponível para consulta.

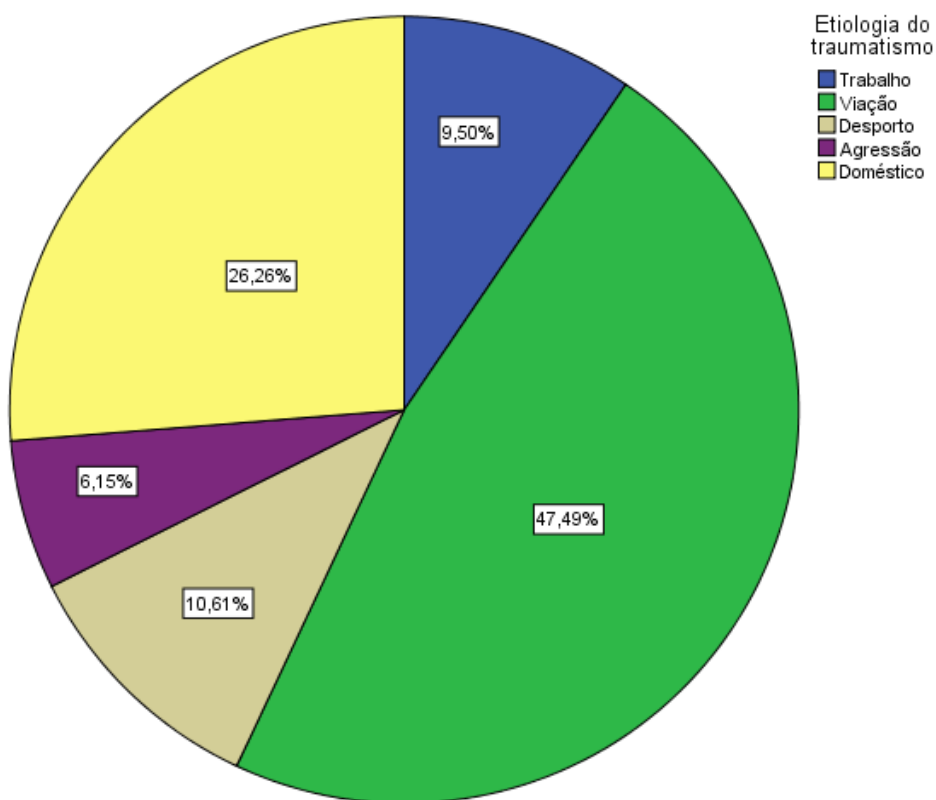


Figura 1) Etiologia dos traumatismos renais.

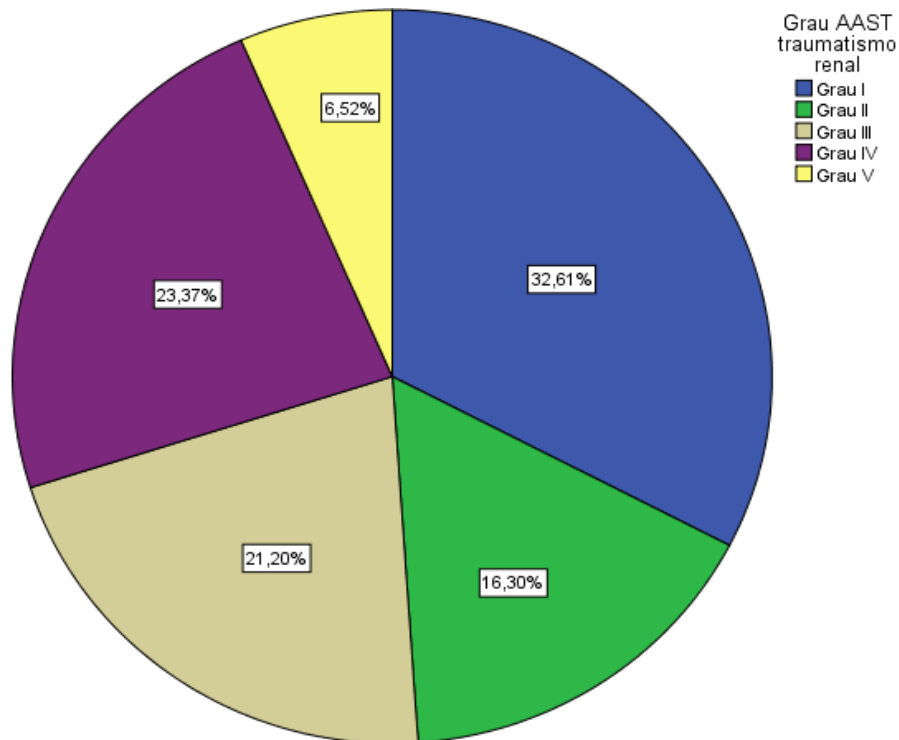


Figura 2) Distribuição dos traumatismos renais segundo a escala da AAST.

Em 139 doentes foram recolhidos dados acerca de lesões traumáticas associadas (nenhumas, torácicas, abdominais, músculo-esqueléticas e crânio-encefálicas). Lesões traumáticas associadas estiveram presentes em 76,3% dos doentes sendo que, mais frequentemente, os doentes apresentaram lesões em simultâneo em vários sistemas orgânicos. A associação, simultânea, de lesões mais frequente foi lesões abdominais, torácicas e músculo-esqueléticas presentes em 10,1% dos doentes. Isoladamente, as lesões torácicas e músculo-esqueléticas (com uma percentagem igual nos dois casos de 8,6%) seguidas das lesões abdominais (6,5%) foram as mais frequentemente associadas à lesão renal. Verificou-se que existe uma relação estatisticamente significativa com a necessidade de intervenção cirúrgica ($p=0,002$) nomeadamente, a necessidade de nefrectomias ($p=0,001$), mas não com a gravidade do

traumatismo renal nem com o tempo de internamento quando existem lesões traumáticas associadas.

Vinte e seis doentes (14,1%) foram submetidos a intervenção cirúrgica. A distribuição da necessidade de intervenção cirúrgica por graus foi a seguinte: 1,67% nos traumatismos de grau I; 0% nos traumatismos de grau II; 5,13% nos traumatismos de grau III; 30,23% nos traumatismos de grau IV e 100% nos traumatismos de grau V. Em dois doentes com traumatismo renal de grau V não foi possível identificar o tipo de tratamento efetuado.

A taxa de nefrectomias nos doentes em que se realizou intervenção cirúrgica foi de 65,4%, já a taxa global de nefrectomias foi de 12,6%. Esta abordagem, realizada apenas em doentes de alto grau (maioritariamente grau V), foi necessária devido a instabilidade hemodinâmica por hemorragia persistente e potencialmente fatal causada por lesão parenquimatosa ou avulsão do pedículo renal.

Foram realizadas 17 nefrectomias totais, 7 em doentes com traumatismo de grau IV e 10 em doentes com traumatismo de grau V. Dos doentes com traumatismo de grau IV que foram submetidos a intervenção cirúrgica, 53,85% realizaram nefrectomia total e, com a exceção de um, todos apresentavam lesão vascular. A nefrectomia parcial foi efetuada em apenas 1 doente e a nefrorrafia/cirurgia reconstrutiva renal em 3 doentes, todos eles com traumatismos de grau IV. A exploração cirúrgica e revisão da hemostase foi realizada em 5 doentes, 1 com traumatismo de grau I, 2 com traumatismo de grau III e 2 com traumatismo de grau IV (Tabela III). Em dois doentes com traumatismo renal de grau V não foi possível identificar o tipo de tratamento efetuado.

Nos doentes sujeitos a intervenção cirúrgica, a média de hemoglobina e de creatinina foi, respetivamente, 11,14 g/dL e 1,25 mg/dL e nos que não necessitaram de cirurgia (n=159, 85,9%) 12,19 g/dL e 1,20 mg/dL, sem diferença estatisticamente significativa (Tabela II).

Tabela III) Relação entre a intervenção cirúrgica efetuada e o grau do traumatismo renal.

Grau da AAST do traumatismo renal * intervenção cirúrgica

| | | Intervenção cirúrgica | | | | Total |
|--|----------|-----------------------|---------------------|--|---|-------|
| | | Nefrectomia total | Nefrectomia parcial | Nefrorrafia / Cirurgia reconstrutiva renal | Exploração cirúrgica e revisão da hemostase | |
| Grau da AAST do traumatismo renal | Grau I | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | Grau II | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Grau III | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| | Grau IV | 7 | 1 | 3 | 2 | 13 |
| | Grau V | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| Total | | 17 | 1 | 3 | 5 | 26 |

Em alguns dos doentes submetidos a tratamento conservador, a estratégia terapêutica escolhida foi a colocação de duplo J, nefrostomia percutânea ou embolização.

Do total dos doentes, procedeu-se a derivação urinária, com colocação de duplo J, em 17 doentes (9,2%) e 2 (1,1%) realizaram nefrostomia percutânea. Estas técnicas foram aplicadas apenas em doentes com traumatismos de grau IV, mais precisamente em 48,83% de todos os doentes com este grau de traumatismo (39,53% - derivação urinária; 9,30% - embolização). Os doentes com traumatismo de grau IV, com lesão do tipo laceração, foram submetidos mais vezes a derivação urinária (submetidos n=18 vs não submetidos n=7) do que aqueles que apresentavam traumatismo de grau IV com lesão vascular (submetidos n=1 vs não submetidos n=17) (p<0,001).

Em 7 (3,8%) doentes realizou-se embolização, quatro em doentes com traumatismo de grau IV (estratégia terapêutica escolhida em 9,30% dos doentes com este grau; um doente

apresentava lesão do tipo laceração e três lesão vascular) e três em doentes com traumatismos grau I, II e III, respetivamente.

Nos doentes grau IV foi observável uma grande variedade de lesões, essencialmente, em relação aos doentes com lesão do tipo laceração. Neste grupo de doentes verificou-se que vários poderiam ser classificados com graus de severidade inferior (I a III) caso a lesão não envolvesse o sistema excretor. Estatisticamente, verificou-se uma diferença significativa entre os doentes que apresentavam lesão do tipo laceração e os que apresentavam lesão vascular para os parâmetros necessidade de intervenção cirúrgica ($p=0,01$) e nefrectomia ($p=0,03$) mas não para o tempo de internamento.

Discussão

Vários fatores influenciam a natureza e a severidade do traumatismo renal, incluindo a idade, sexo, etiologia e lesões associadas.(13)

Os doentes da nossa amostra eram maioritariamente homens de meia-idade cuja forma de apresentação mais frequente foi a hematúria e a dor lombar. Estes sinais clínicos correlacionaram-se com a gravidade do traumatismo renal. No entanto, alguns autores concluíram não existir esta associação relativamente à hematúria.(3,17) Este sinal pode estar ausente em até 18% dos traumatismos major (graus 4 e 5).(17)

Os acidentes de viação constituíram grande parte da etiologia dos traumatismos renais na nossa amostra e, a maioria, estiveram associados a outras lesões tal como tem sido reportado na literatura.(9,14,15,18) A presença de lesões extra-renais não se relacionou com a gravidade do traumatismo renal estando presentes na maioria dos doentes, independentemente do grau de severidade das lesões renais. Estão ainda mais frequentemente associadas à necessidade de intervenção cirúrgica e de nefrectomia, o que poderá ser explicado pelo fato de todos os traumatismos de grau V apresentarem lesões associadas e terem sido submetidos a nefrectomia total.

O tratamento dos traumatismos renais permanece controverso.(13-15,17,18) Vários estudos referem que os traumatismos renais, mesmo de gravidade severa, podem ser tratados de forma conservadora (9,10,14,19,21,22) com o objetivo de preservar e maximizar a função renal sem colocar em risco a vida do doente.(9,15,18-20) A maioria dos traumatismos renais apresenta graus de I a III e podem ser tratados de forma conservadora.(15) O presente estudo é consistente com estes fatos, uma vez que 70,1% dos doentes apresentavam traumatismos de graus I a III e foram tratados sem a necessidade de intervenção cirúrgica. A posição retroperitoneal dos rins, que pode conter uma possível hemorragia, e a sua abundante

vascularização, que facilita a cura após uma lesão parenquimatosa severa, fazem com que os traumatismos renais, teoricamente, possam ser mais facilmente tratados de modo conservador do que qualquer lesão de outro órgão sólido intra-abdominal.(13)

A exploração cirúrgica esteve associada a uma elevada percentagem de nefrectomias (65,4%) tal como em estudos similares.(14) No entanto, a taxa total de nefrectomias no nosso estudo foi de apenas 12,6%. As lesões de grau V foram o grupo de traumatismos renais que apresentaram o maior número de nefrectomias. As indicações absolutas para exploração cirúrgica são a hemorragia persistente e potencialmente fatal causada por lesão parenquimatosa ou avulsão do pedículo renal,(7,9,14,17,23) achados presentes nos traumatismos de grau V da nossa amostra.

Os traumatismos de grau IV são constituídos por doentes com uma grande variedade de lesões e a precisão da classificação destes traumatismos permanece difícil e imprecisa.(16) Continua, também, a existir grande controvérsia acerca do melhor tratamento para estes doentes.(7,15,18) Na nossa amostra, verificou-se que a lesão do tipo laceração dos traumatismos de grau IV englobou doentes com lesões que envolviam o sistema excretor, tal como a classificação da AAST indica, mas na inexistência desse envolvimento poderiam ser classificados em outros graus de severidade (I a III). Doentes que apresentavam lesão do tipo laceração apresentaram menor taxa de cirurgias e menor número de nefrectomias do que os que apresentavam lesão vascular. Isto sugere que as lesões do tipo laceração podem ser tratada com sucesso de forma conservadora.

Defensores do tratamento conservador acreditam que a maioria das lacerações parenquimatosas severas cura sem necessidade de cirurgia.(14,16,20) A intervenção cirúrgica fica reservada para os pacientes que apresentem hemorragia persistente ou complicações.(20)

O extravasamento urinário isolado (incluído na lesão do tipo laceração - grau IV) não é uma indicação para cirurgia e pode ser tratado de forma conservadora com sucesso. (10,11,17,18,24) A inclusão destes doentes nos traumatismos de grau IV pode constituir um viés acerca da predição da necessidade de cirurgia e nefrectomia. O tratamento seletivo de traumatismos de grau IV prevê, por isso, otimizar os cuidados aos doentes selecionados e atingir uma taxa de recuperação renal superior 80%. (15)

A angiografia diagnóstica e simultânea embolização seletiva pode, em casos selecionados, ser uma alternativa à laparotomia. (7,25) Na nossa amostra, apesar do número muito pequeno de doentes sujeitos a embolização, verificámos que os doentes embolizados não necessitaram de intervenção cirúrgica e este procedimento pode ser útil mesmo em doentes com lesões de alto grau.

Apesar das conclusões concordantes com vários artigos, o presente estudo apresenta algumas limitações. A avaliação foi realizada de forma retrospectiva, ao longo de cerca de 17 anos, com um número limitado de doentes por se tratar de uma patologia pouco frequente, verificando-se ainda a ausência de alguns dados em vários doentes. Os traumatismos abertos e fechados foram analisados em conjunto e a decisão acerca do tratamento foi realizada por diferentes urologistas ao longo de quase duas décadas em que o tratamento dos traumatismos renais se alterou de forma significativa.

O presente estudo poderia ser melhorado analisando dados sobre o seguimento dos doentes, verificando o desenvolvimento de complicações de acordo com a estratégia terapêutica (cirúrgica/conservadora). No entanto, como em muitos outros estudos retrospectivos de grandes centros de trauma e de forma universal, (16) verificou-se que há um seguimento a longo prazo deficitário.

Conclusão

O tratamento dos traumatismos renais deve ser individualizado porém, a maioria das lesões renais pode ser tratada de forma conservadora ou com técnicas minimamente invasivas.

As indicações absolutas para exploração cirúrgica, são a instabilidade hemodinâmica e a hemorragia persistente, frequentemente com necessidade de nefrectomia.

A abordagem terapêutica dos traumatismos de grau IV depende essencialmente do tipo de lesão apresentada (laceração/vascular). Estes traumatismos necessitam, por isso, de uma classificação e normas de orientação mais pormenorizadas para otimização do tratamento, com o objetivo de preservar a funcionalidade renal.

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, Professor Doutor Belmiro Parada por ter sido o impulsionador desta tese de mestrado.

Ao meu coorientador, Dr. Miguel Eliseu, um obrigada especial pelas sugestões, colaboração constante e auxílio na elaboração da base de dados e tratamento estatístico.

Agradeço aos meus pais, irmãos e amigos por toda a paciência e ajuda durante a realização deste projeto.

Bibliografia

1. Dayal M. Imaging in renal trauma. *World J Radiol.* 2013;5(8):275.
2. Zabkowski T, Skiba R, Saracyn M, Zieliński H. Analysis of renal trauma in adult patients: A 6-year own experiences of Trauma Center. *Urol J.* 2015;12(4):2276–9.
3. Chouhan JD, Winer AG, Johnson C, Weiss JP, Hyacinthe LM. Contemporary evaluation and management of renal trauma. *Can J Urol.* 2016;23(2):8191–7.
4. Shoobridge JJ, Bultitude MF, Koukounaras J, Martin KE, Royce PL, Corcoran NM. A 9-year experience of renal injury at an Australian level 1 trauma centre. *BJU Int.* 2013;112(SUPPL. 2):53–60.
5. Gomes G, Nunes P, Paulino C, Patrão R, Bastos C, Mota A. Casuística de 10 anos em traumatismo renal num centro de trauma. 2013;30(1):18–24.
6. Summerton D, Djakovic N, Kitrey N. Guidelines on Urological Trauma. *Eur Urol.* 2015;(April):244–60.
7. Van Der Vlies CH, Olthof DC, Van Delden OM, Ponsen KJ, De La Rosette JJMCH, De Reijke TM, et al. Management of blunt renal injury in a level 1 trauma centre in view of the European guidelines. *Injury.* 2012;43(11):1816–20.
8. Dagenais J, Leow JJ, Haider AH, Wang Y, Chung BI, Chang SL, et al. Contemporary Trends in the Management of Renal Trauma in the United States: A National Community Hospital Population-based Analysis. *Urology.* 2016.
9. Viola TA. Closed Kidney Injury. *Clin Sports Med.* 2013;32(2):219–27.
10. van der Wilden GM, Velmahos GC, Joseph DK, Jacobs L, DeBusk MG, Adams C a., et al. Successful Nonoperative Management of the Most Severe Blunt Renal Injuries.

- JAMA Surg. 2013;148(10):924.
11. McPhee M, Arumainayagam N, Clark M, Burfitt N, DasGupta R. Renal injury management in an urban trauma centre and implications for urological training. *Ann R Coll Surg Engl.* 2015;97(3):194–7.
 12. Lumen N, Kuehhas FE, Djakovic N, Kitrey ND, Serafetinidis E, Sharma DM, et al. Review of the current management of upper urinary tract injuries by the EAU trauma guidelines panel. *Eur Urol.* 2015;67(5):925–9.
 13. Yang CS, Chen ICJ, Wang CY, Liu CC, Shih HC, Huang MS. Predictive indications of operation and mortality following renal trauma. *J Chinese Med Assoc.* 2012;75(1):21–4.
 14. Prasad NH, Devraj R, Chandriah GR, Sagar SV, Reddy CR, Murthy PVLN. Predictors of nephrectomy in high grade blunt renal trauma patients treated primarily with conservative intent. *Indian J Urol.* 2014;30(2):158–60.
 15. Buckley JC, McAninch JW. Selective Management of Isolated and Nonisolated Grade IV Renal Injuries. *J Urol.* 2006;176(6):2498–502.
 16. Stage KH. Individualizing the Approach to Urological Trauma. *J Urol.* 2006;176(6):2349–50.
 17. Heyns CF. Renal trauma: Indications for imaging and surgical exploration. *BJU Int.* 2004;93(8):1165–70.
 18. Elashry OM, Dessouky BA. Conservative management of major blunt renal trauma with extravasation: A viable option? *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2009;35(2):115–23.
 19. Santucci RA. High-grade renal injury: Non-operative management of urinary extravasation and prediction of long-term outcomes. *BJU Int.* 2013;111(4 B):249–55.

20. Moudouni SM, Patard JJ, Manunta A, Guiraud P, Guille F, Lobel B. A conservative approach to major blunt renal lacerations with urinary extravasation and devitalized renal segments. *BJU Int.* 2001;87(4):290–4.
21. Lanchon C, Fiard G, Arnoux V, Descotes JL, Rambeaud JJ, Terrier N, et al. High Grade Blunt Renal Trauma: Predictors of Surgery and Long-Term Outcomes of Conservative Management. A Prospective Single Center Study. *J Urol.* 2016;195(1):106–11.
22. Kautza B, Zuckerbraun B, Peitzman AB. Management of blunt renal injury: what is new? *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2015;41(3):251–8.
23. Wong KY, Brennan JA, Calvert RC. Management of severe blunt renal trauma in adult patients: A 10-year retrospective review from an emergency hospital. *BJU Int.* 2012;110(8):3–4.
24. Alsikafi NF, McAninch JW, Elliott SP, Garcia M. Nonoperative Management Outcomes of Isolated Urinary Extravasation Following Renal Lacerations Due to External Trauma. *J Urol.* 2006;176(6):2494–7.
25. Bittenbinder EN, Reed AB. Advances in renal intervention for trauma. *Semin Vasc Surg.* 2013;26(4):165–9.