

Trauma Renal: algoritmo de investigação e conduta

O trauma renal apresenta significativa morbimortalidade quando associado a lacerações no parênquima renal e a lesões renovasculares. A conduta inapropriada e a falta de profissional especializado podem colocar em risco a vida do paciente ou ainda acarretar um número elevado e indesejado de nefrectomias. O presente artigo trata-se de uma revisão sobre o tema e discute sobre os tipos de trauma renal, diagnóstico, classificação e conduta específica em cada caso. Seu diagnóstico deve ser feito através da história do trauma do paciente, associado a um exame físico minucioso e também do uso de exames complementares para confirmação. A conduta a ser tomada deve ser analisada de acordo com as manifestações clínicas e de achados de exames, podendo ser conservadora, com suporte clínico do paciente e avaliação periódica, ou cirúrgica, sendo realizada a exploração do órgão para localização e correção das lacerações.

Descritores: trauma renal, traumatismos abdominais, cirurgia renal.

The renal trauma has a significant morbimortality when associated with lacerations on renal parenchyma and renovascular injury. The inappropriate conduct and absence of specialized professional may put the patient's life at risk or cause a high number or unwanted cases of nephrectomies. The present article is a review and discusses the types of renal trauma, diagnosis, classification and specific conduct in each case. The diagnosis must be made with the patients's trauma history associated with a detailed physical examination and also the use of additional tests for confirmation. The conduct must be analyzed according to the clinical and laboratory findings, which can be conservative, with clinical support and regular evaluation of the patient, or surgical, with the exploration of the organ to localize and repair the lacerations.

Descriptors: renal trauma, abdominal injuries, renal surgery.

O traumatismo externo é a principal causa de morte entre homens e mulheres com menos de 40 anos, sendo um dos principais problemas de saúde nacional e internacional.

Com relação ao atendimento ao paciente politraumatizado, vale ressaltar que o suporte adequado necessita de uma equipe qualificada e especializada, geralmente liderada por um cirurgião experiente. Como aproximadamente 3-10% dos indivíduos que sofreram trauma apresentarão lesões no trato genitourinário (sendo o rim o órgão mais acometido), o urologista se torna um profissional valioso nesse tipo de atendimento. Além disso, nos traumas abdominais, o rim é o 3º órgão mais acometido, precedido pelo baço e fígado, confirmando, assim, a importância do acompanhamento do médico urologista no atendimento^{1,2,3,5,12}.

A importância do trauma renal deve-se a sua significativa morbimortalidade, quando associadas a lacerações no parênquima renal e a lesões renovasculares⁵. A conduta inapropriada e a falta de profissional especializado podem colocar em risco a vida do paciente ou ainda acarretar um número elevado e indesejado de nefrectomias.

Anatomia

Para o diagnóstico e tratamento do trauma renal, é

necessário que o médico de Pronto-Socorro tenha conhecimento anatômico da região em questão para poder realizar a conduta mais adequada. No caso de tratamento cirúrgico o conhecimento anatômico é primordial e faz-se necessário entender profundamente as relações anatômicas do rim.

Os rins se localizam no retroperitônio, um de cada lado da coluna vertebral, no nível das vértebras T12 a L3. Normalmente, o rim direito encontra-se ligeiramente abaixo do nível do rim esquerdo, por causa do tamanho do lobo direito do fígado. O tamanho normal de um rim é de 10 cm de comprimento, 5 cm de largura, 2,5 cm de espessura, a coloração normal é castanhoavermelhada e possui aspecto de feijão, com a parte medial côncava e a parte lateral convexa. O rim é dividido em faces anterior, posterior, margens lateral e medial e pólos superior e inferior. Os rins relacionam-se inferiormente ao músculo quadrado lombar, superiormente ao diafragma (que separa o órgão de um contato mais íntimo com a pleura e o 12º par de costelas). O nervo e vasos subcostais, nervo ílio hipogástrico e o nervo ílio inguinal descem diagonalmente através das faces posteriores dos rins. O fígado, duodeno e colo descendente estão situados anteriormente ao rim direito. O rim esquerdo está

Thiago Fernandes Negrís Lima

Estudante de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e membro da Liga Urológica Acadêmica da Unifesp.

Paulo Rodrigues Andrade

Estudante de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e membro da Liga Urológica Acadêmica da Unifesp.

Juliano Augusto Ribeiro Carvalho

Estudante de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e membro da Liga Urológica Acadêmica da Unifesp.

Renan Naves Pereira

Estudante de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e membro da Liga Urológica Acadêmica da Unifesp.

Vinicius Adami Livrini

Estudante de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e membro da Liga Urológica Acadêmica da Unifesp.

Maurício Hachul

Professor Afiliado da Disciplina de Urologia da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) e Professor Titular da Universidade de Santo Amaro.

Recebido: 25/11/2010

Aprovado: 20/12/2010

relacionado com o estômago, baço, pâncreas, jejuno e colo descendente⁹.

O hilo renal está localizado na margem medial (côncava) de cada rim, onde a artéria renal desemboca e a veia renal e a pelve renal deixam o seio renal. O hilo renal é a entrada para um local dentro do rim, o seio renal, que contém a pelve renal, cálices, vasos, nervos e gordura. Na posição anatômica, a veia renal é a estrutura mais anterior a sair do hilo renal e a pelve renal, a mais posterior. A artéria renal situa-se anteriormente a pelve renal⁹.

pedículo renal. Pode ainda ocorrer trombose dos vasos por ruptura da íntima.

O trauma por contusão geralmente está associado a acidentes automobilísticos, queda de alturas, impactos na região lombar e quedas de bicicletas em crianças, gerando lesão de partes moles ou ossos devido ao impacto^{5,11,12}.

Os traumas perfurantes podem ser relacionados a ferimentos por projétil de arma de fogo, facadas e fraturas de ossos^{5,12}.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico inicia-se obtendo uma história clínica do paciente, levando em consideração possíveis acidentes, quedas, lesões perfurocortantes e agressões. Se possível deve-se obter uma história relatada pelo paciente, equipe de resgate ou por acompanhantes da vítima, referindo o trauma incluindo informações como: mecanismo da lesão, atendimento pré-hospitalar, qualquer história prévia de lesão ou doença renal^{5,11,12}.

Para um diagnóstico mais consistente da situação do paciente, além da história clínica é imprescindível um exame físico minucioso para caracterizar possíveis lesões ocultas na história⁵.

O sintoma mais importante presente no paciente com trauma renal é a hematúria^{6,12}. Todos os pacientes com hematúria (microscópica ou macroscópica) e instabilidade hemodinâmica ou somente com hematúria macroscópica devem ser submetidos a avaliação renal de imagem⁷. Entretanto, o grau de hematúria não é proporcional ao grau de lesão renal, já que em 36% das lesões renais contusas a hematúria está ausente. Isso é de extrema importância principalmente em acidentes que o paciente sofreu grande desaceleração (queda de grandes alturas, acidentes automobilísticos) pelo risco de lesão vascular por avulsão do hilo renal. Ainda, a hematúria microscópica pode estar presente em pacientes com laceração vascular e/ou parenquimatosa, merecendo atenção. A hematúria ainda pode ser usada com preditor de lesões de órgãos intra abdominais^{5,12}.

O padrão ouro para diagnóstico de trauma renal é a tomografia computadorizada (TC) helicoidal com contraste endovenoso, apresentando alta sensibilidade (90-100%) para detecção de lesões vasculares, lacerações do parênquima, extravasamento de urina e hematomas perirrenais além de lesões de outros órgãos intra-abdominais⁵. A captação tomográfica deve ser realizada em dois tempos, 2 a 3 minutos após a injeção de contraste (ótimo para visualização de lesões vasculares) e 10 minutos após a injeção inicial. A captação em dois tempos se deve ao fato de o contraste ainda



DEFINIÇÃO

O trauma renal é uma lesão da cápsula, córtex, medula e/ou sistema coletor do órgão, causado por desaceleração brusca de velocidade, contusão ou perfuração⁵.

A principal causa de trauma renal por desaceleração brusca de velocidade é o acidente automobilístico. Essa grande desaceleração gera lesões dos vasos renais, podendo chegar a avulsão do

não ter tido tempo de se espalhar pelo parênquima e sistema coletor adequadamente, podendo levar a um subdiagnóstico de possíveis lacerações do parênquima e extravasamento de urina^{11, 12}.

A contusão é caracterizada por uma imagem focal irregular parênquimatosa, sem realce na fase contrastada, com aumento localizado ou difuso do rim; nas fases tardias pode haver imagens focais hiperdensas dentro do parênquima, denotando extravasamento de urina com contraste concentrado⁴.

O hematoma subcapsular tem aspecto lentiforme, hipodenso, geralmente comprimindo o parênquima subjacente; deve-se lembrar que imagens de falha de enchimento dentro do sistema coletor sugerem coágulos⁴.

Já a laceração apresenta-se como área retilínea, irregular, hipodensa, inserida no parênquima renal, podendo estar associada a extravasamento de urina (no caso de lesão do sistema coletor)⁴.

Nos casos de avulsão do aparelho coletor, a função renal poderá estar conservada, porém, haverá grande extravasamento de urina e ausência de contraste no ureter distal à lesão.

Em ruptura ou trombose dos vasos renais, os rins têm dimensões diminuídas e os efeitos nefrográficos estão abolidos.

No caso de serviços de saúde que não dispõem de TC ou em situações como hematomas retroperitoniais inesperados, a urografia excretora pode ser usada tendo acurácia em torno de 65-95%. A principal indicação deste exame é a confirmação do funcionamento do rim contralateral em pacientes instáveis para o transporte para o aparelho de TC. Entretanto, este exame não pode protelar o procedimento cirúrgico em tais casos^{5, 12}.

Outros métodos diagnósticos utilizados são: a Ultrassonografia (US), apesar de menos confiável, pode ser realizada em pacientes com alergia ao contraste ou em grávidas, tendo a capacidade de diagnosticar cerca de 90% dos traumas renais; o Ecodoppler, que junto com a US permite caracterizar lesões vasculares e a Arteriografia, como método adjuvante a TC, sendo principalmente utilizada nas suspeitas de trombose da artéria renal e lesões (aneurismas e lacerações) que podem ser controladas com embolização^{4, 12}.

CLASSIFICAÇÃO

O trauma renal é classificado de acordo com o grau de lesão evidenciada na tomografia computadorizada (TC). A escala de lesão de órgãos da American Association for Surgery of Trauma (AAST) tem os seguintes graus, conforme dados da figura 1:

Grau I – Contusão: Hematúria com exames urológicos normais.

Hematoma: Subcapsular, não expansivo e sem laceração do parênquima.

Grau II – Hematoma: perirrenal não expansivo, limitado ao retroperitônio.

Laceração: profundidade no parênquima < 1 cm, sem extravasamento de urina.

Grau III – Laceração: profundidade no parênquima > 1 cm, sem extravasamento de urina.

Grau IV – Laceração: estendendo-se pelo córtex renal, medula e sistema coletor.

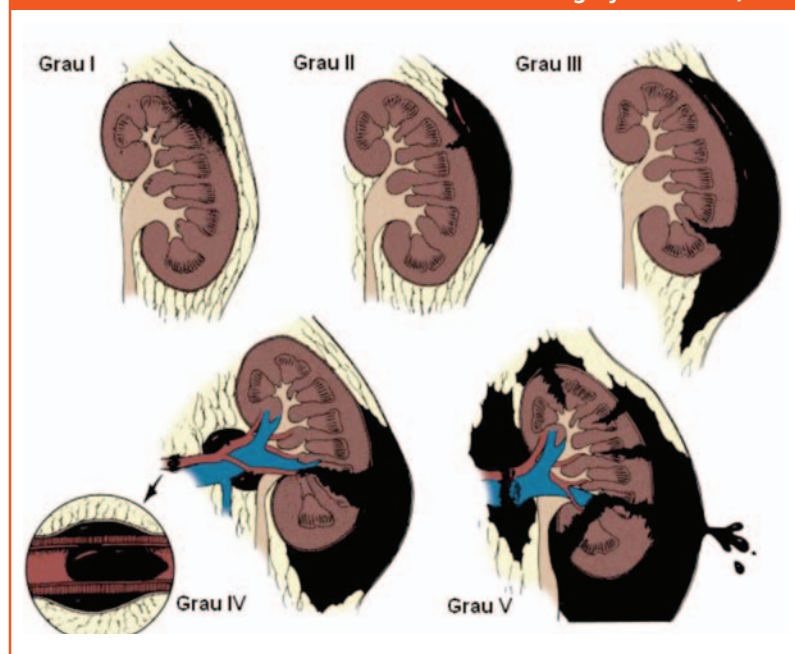
Vascular: Lesão da artéria ou veia

renal com hemorragia contida.

Grau V – Laceração: Fragmentação completa do rim.

“O sintoma mais importante presente no paciente com trauma renal é a hematúria. Todos os pacientes com hematúria (microscópica ou macroscópica) e instabilidade hemodinâmica ou somente com hematúria macroscópica devem ser submetidos a avaliação renal de imagem”

FIGURA 1 - Classificação das lesões renais em graus (baseado na escala de trauma renal da American Association for Surgery of Trauma)



Vascular: avulsão do hilo renal com desvascularização do órgão.

CONDUTA

Tratamento conservador

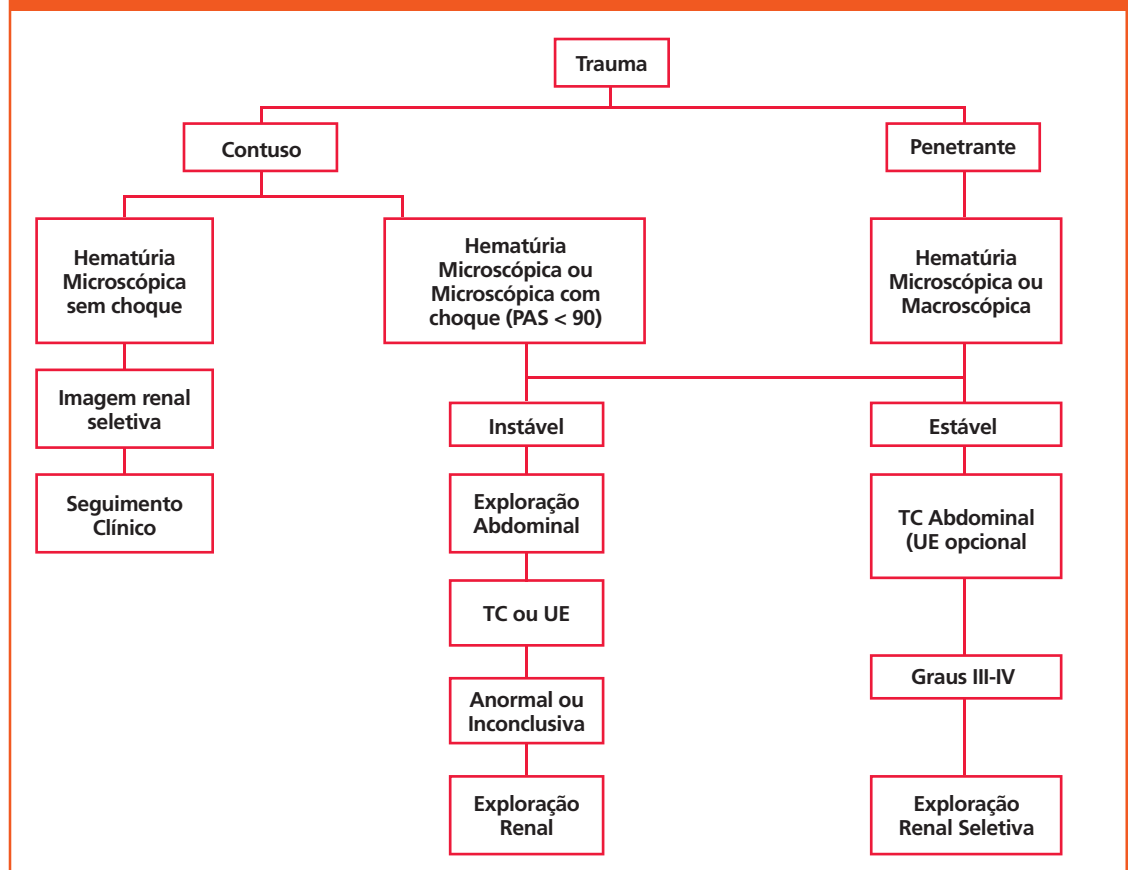
Em casos de contusões renais (grau I) decorrentes de traumatismo fechado ou penetrante, com lesão renal isolada e com orifício de entrada posterior à linha axilar posterior; ou de lacerações renais (graus II, III ou IV), mesmo na presença de grande hematoma perirrenal, desde que paciente esteja estável hemodinamicamente, deve-se recorrer a medidas de suporte, com repouso do paciente no leito até a resolução da hematúria macroscópica, monitorização intensiva, antibioticoterapia (em caso de indicação clínica), ansiolíticos, transfusão sanguínea (se necessária), hematócrito seriado e TC em intervalos regulares¹¹.

Com base no que foi mostrado no fluxograma acima, todos os pacientes que sofreram trauma fechado com hematúria macroscópica, hematúria microscópica com choque (Pressão Arterial Sistólica menor que 90 mmHg em qualquer momento durante a avaliação, resgate ou reanimação) devem ser submetidos a exames de imagem renal seguindo os protocolos de diagnóstico,^{5, 12} conforme figura 2.

Pacientes com hematúria microscópica, sem choque pode ser observado clinicamente, sem estudos de imagem⁷. Como observado por Miller e McAninch (1995)¹², esses pacientes raramente têm uma lesão significativa (> 0,0016%). Entretanto, pacientes pediátricos (idade menor de 18 anos) que sofreram trauma fechado merecem atenção especial e avaliação cuidadosa a despeito da conduta já que as crianças são mais susceptíveis a trau-

“O tamanho normal de um rim é de 10 cm de comprimento, 5 cm de largura, 2,5 cm de espessura, a coloração normal é castanho avermelhada e possui aspecto de feijão, com a parte medial côncava e a parte lateral convexa”

FIGURA 2 - Fluxograma para adultos com lesões renais, que serve como um guia para tomada de decisão. TC, tomografia computadorizada; UE, urografia excretora; PAS, pressão arterial sistólica



mas renais pela disposição anatômica do rim. Crianças podem não ser classificadas adequadamente nos critérios de atendimento ao trauma renal, pois têm elevada produção de catecolaminas após o trauma, possibilitando a manutenção da pressão arterial em níveis normais até mesmo após perda de 50 % do volume sanguíneo. Portanto, o choque não é um critério útil para determinar se o estudo tomográfico deve ser realizado em pacientes pediátricos com hematúria microscópica^{2,12}.

Tratamento cirúrgico

O tratamento cirúrgico tem como objetivo o controle vascular precoce (em caso de hematoma sobre vasos renais)¹⁰ e reconstrução renal. O trauma deve ser avaliado de modo a poder definir a necessidade de exploração renal. As indicações absolutas incluem evidência de hemorragia renal persistente, expansão do hematoma perirrenal e hematoma perirrenal pulsátil. As indicações relativas incluem extravasamento urinário, tecido não viável, retardo no diagnóstico da lesão arterial, lesão segmentar arterial e teste incompleto¹¹.

Avaliando as extensões do trauma, percebeu-se que extravasamento urinário puro, conseqüente de uma laceração parenquimatosa grau IV ou ruptura do fôrnice, podem ser observadas clinicamente com grande expectativa de resolução espontânea (87,1 % dos pacientes)⁶. Caso o tecido inviável constitua mais de 20 % em associação com laceração parenquimatosa e/ou extravasamento urinário, elevam-se os riscos de complicações e a conduta observadora passa a ser questionada¹².

A classificação correta da lesão renal é uma preocupação importante do médico na determinação da conduta. Quando o paciente é crítico, de modo que não é possível um estudo de imagem mais aprofundado da região, recomenda-se a realização de TC (tomografia computadorizada) single-shot. No caso de anormalidades, a exploração renal gera a oportunidade de finalização da classificação e junto com a UE (urografia excretora), possibilita as informações necessárias para reconstrução do órgão e tratamento da lesão¹².

Exploração renal

A exploração cirúrgica da lesão renal é melhor realizada por abordagem transabdominal, pois permite avaliação completa dos órgãos intra-abdominais adjacentes. A importância de se realizar o inventário da

cavidade se deve ao fato de ser muito comum (94 %) a lesão de órgãos associados¹².

A abordagem se inicia com o isolamento dos vasos renais, propiciando a capacidade de uma oclusão imediata dos mesmos em caso de sangramento importante na abertura da cápsula renal. O cólon transversal é levantado e logo após isso, suspende-se o intestino delgado para cima e para direita. Dessa forma, expõem-se o retroperitônio. Então é feita uma incisão no retroperitônio ao longo da aorta, apenas na parte superior à artéria mesentérica inferior. Esta incisão é estendida superiormente ao ligamento de Treitz.

O rim é exposto por uma incisão no peritônio lateral ao cólon, seguido de mobilização da cápsula renal.

Após a abertura da cápsula, o rim lesado é dissecado do sangramento que o cerca. Em caso de complicações como sangramentos, os vasos previamente isolados podem ser temporariamente fechados com uma pinça vascular¹².

Reconstrução renal

Os princípios básicos da renografia envolvem a exposição completa do rim, desbridamento de tecidos não viáveis, hemostasia, fechamento do sistema coletor e localização da laceração^{11,12}.

No caso de lesões nos pólos onde a reconstrução não é possível, pode-se realizar nefrectomia parcial, retirando todo o tecido não viável. Pode ser feito um retalho pediculado com omento para cobrir o parênquima que se encontra aberto¹².

No caso de lesão renovascular, o reparo requer oclusão dos vasos afetados com um “clamp”. Os vasos

principais lesados podem ser suturados com fio 5-0 não absorvível. A mobilidade renal propicia a lesão da íntima da artéria renal, levando a um aumento da probabilidade de ocorrência de trombose. Esse fator causa isquemia renal. O atendimento rápido e estudo de imagem precoce, junto à angiografia, levará a um diagnóstico e exploração renal precoce¹².

A Nefrectomia está indicada a pacientes clinicamente instáveis com lesões renais graves. Reparos dos vasos renais, necessário em 67% a 86% dos pacientes com lesão da artéria renal e em 25% a 56% com lesão da veia renal, pela baixa eficácia, devem ser considerados apenas em pacientes com rim único, traumatismo renal bilateral, ou quando é possível resolução do proce-

“A classificação correta da lesão renal é uma preocupação importante do médico na determinação da conduta. Quando o paciente é crítico, de modo que não é possível um estudo de imagem mais aprofundado da região, recomenda-se a realização de TC (tomografia computadorizada) single-shot”

dimento guiado por arteriografia^{10,11}.

É importante lembrar que o atendimento ao traumatizado renal deve ser priorizado, já que geralmente após 8 horas do trauma, o rim já não pode ser salvo¹³.

Seguimento após trauma

Caso tenha sido eleita a conduta conservadora, deve-se internar o paciente para acompanhamento e realizar exames de imagem se necessário⁵.

Outra indicação para realizar métodos de imagem é a evolução não satisfatória do quadro clínico do paciente, como queda persistente dos níveis de hemoglobina.

Exames laboratoriais são imprescindíveis para a monitorização da função renal do paciente. Em alguns casos pode ser necessário o uso de cintilografia renal⁵.

COMPLICAÇÕES

São complicações comuns do trauma renal: urinoma, abscesso perinefrético, hemorragia tardia, hipertensão e insuficiência renal^{1,5}. Nos pacientes com urinoma e/ou abscesso perinefrético deve-se iniciar antibioticoterapia sistêmica e acompanhar cuidadosamente o paciente; dreno percutâneo é uma boa abordagem inicial, seguido de drenagem cirúrgica, se necessário; sangramento renal tardio pode ocorrer semanas após o trauma, com predomínio nos primeiros 21 dias. Em caso de persistência do sangramento, a angiografia e embolização fornecem localização e controle do sangramento, respectivamente^{1,12}.



fernandeshunter@gmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Al-Qudah, HS, Santucci, RA. Complications of renal trauma. *Urol Clin North Am.*2006; 33:41.
2. Buckley JC, McAninch JW: Pediatric renal injuries: Management guidelines from a 25-year experience. *J Urol.*2004; 172:687-690.
3. Jankowski, JT, Spirnak, JP. Current recommendations for imaging in the management of urologic traumas. *Urol Clin North Am.*2006; 33:365.
4. Lucchesi FR, Laguna CB, Monteiro CR, Prado CHMA, Elias JJ: Diagnóstico por imagem no trauma renal. *Medicina, Ribeirão Preto.*1999; 32:401-418.
5. Lynch, TH, Martinez-Pineiro, L, Plas, E, et al. EAU guidelines on urological trauma. *Eur Urol.*2005; 47:1.
6. Matthews LA, Smith EM, Spirnak JP: Nonoperative treatment of major blunt renal lacerations with urinary extravasation. *J Urol.*1997; 157:2056-2058.
7. Mee, SL, McAninch, JW, Robinson, AL, et al. Radiographic assessment of renal trauma: a 10-year prospective study of patient selection. *J Urol.*2009; 141:1095.
8. Moore EE, Shackford SR, Pachter HL, et al: Organ injury scaling: Spleen, liver, and kidney. *J Trauma.*1989; 9:1664-1666.
9. Santhong B, Demetriades D, Martin M et al. Management and hospital outcomes of blunt renal artery injuries: analysis of 517 patients from the National Trauma Data Bank. *J Am Coll Surg.*2006; 203: 612.
10. Silva LF, Teixeira LC, Neto JBR. Abordagem do trauma renal - artigo de revisão. *Rev. Col. Bras. Cir.*2009 36(6): 519-524.
11. Srinivasa, RN, Akbar, SA, Jafri, SZ, Howells, GA. Genitourinary trauma: a pictorial essay. *Emerg Radiol.*2009; 16:21.
12. Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AE, Craig AP. *Campbell's urology*. 9. ed. Philadelphia: WB Saunders; 2007.

Normas para publicação

A revista *Emergência Clínica* é uma publicação destinada a divulgação do conhecimento no âmbito do atendimento de urgência e emergência. O trabalho para publicação deverá atender as seguintes normas:

01. Os autores devem enviar via correio uma solicitação para publicação assinada por todos;
 02. O trabalho deve ser encaminhado via e-mail;
 03. Ter, no máximo, 22.000 caracteres, incluindo título em português e em inglês; resumo (português e inglês – com palavras chave);
 04. Apresentar uma introdução sobre o assunto. Os procedimentos de emergência (pré-hospitalar) a serem seguidos, entre outras informações julgadas relevantes;
 05. O texto pode trazer tabelas e/ou gráficos;
 06. Se houver imagens, as mesmas devem ser enviadas separadas em alta resolução (300 dpi) e em formato jpg;
 07. Caberá a redação julgar o excesso de ilustrações, suprimindo as redundantes. A ela caberá também a adaptação dos títulos e subtítulos dos trabalhos, com a finalidade de uniformizar a produção editorial;
 08. Não será permitida a inclusão no texto de nomes comerciais de quaisquer produtos. Quando necessário, citar apenas a denominação química ou a designação científica;
 09. O Conselho Científico pode efetuar eventuais correções que julgar necessárias, sem, no entanto, alterar o conteúdo do artigo;
 10. O conteúdo dos artigos é de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es);
 11. Os trabalhos deverão preservar a confidencialidade, respeitar os princípios éticos, e trazer a aceitação do Comitê de Ética em Pesquisa (Resolução CNS – 196/96);
 12. Conter no fim do trabalho: nomes, cargos, endereço e e-mail do(s) autor(es);
 13. As referências bibliográficas deverão estar de acordo com os requisitos uniformes para manuscritos apresenta dos à revistas médicas elaborado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Estilo Vancouver);
 14. Ao primeiro autor do artigo serão enviados – via correio – exemplares correspondente ao número de autores.
- A carta de autorização para publicação, assim como quaisquer correspondências, deverá ser enviada para: REVISTA EMERGÊNCIA CLÍNICA – A/C Naiara Messias – Alameda Pucuruí, 51-59 - Bloco B - 1º andar, cj.1030 - Tamboré - Barueri – SP - CEP 06460-100. Contato:

naiara.messias@editorialbolina.com