

ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE  
VITÓRIA - EMESCAM

JOÃO HENRIQUE DADALTO ROSSONI  
MURILO GIANORDOLI SOARES

**MANEJO DO TRAUMA RENAL GRAU IV: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

VITÓRIA  
2014

JOÃO HENRIQUE DADALTO ROSSONI  
MURILO GIANORDOLI SOARES

**MANEJO DO TRAUMA RENAL GRAU IV: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

Orientador: Dr. Charbel Sassine El Zoghbi

VITÓRIA  
2014

JOÃO HENRIQUE DADALTO ROSSONI  
MURILO GIANORDOLI SOARES

## **MANEJO DO TRAUMA RENAL GRAU IV: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

Aprovado em 09 de outubro de 2014

### COMISSÃO EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Charbel Sassine El Zoghbi  
Escola Superior de Ciências da Santa Casa de  
Misericórdia de Vitória – EMESCAM  
Orientador

---

Dr. Joelson Lucas Fregona  
Hospital Dr. Jayme dos Santos Neves

---

Dr. Cláudio de Carvalho Stanzani  
Hospital Dr. Jayme dos Santos Neves

Trabalho dedicado a todos que amamos, nossas famílias e amigos que apoiaram ao longo desses seis anos. Sem a ajuda de vocês não conseguiríamos sozinhos. Essa vitória é nossa.

Agradecemos ao nosso orientador Dr. Charbel Sassini El Zoghbi pelas orientações durante a produção desse trabalho. Agradecimento especial à professora Maria das Graças Silva Mattede pela ajuda relacionada à apresentação deste trabalho.

Muito Obrigado.

## RESUMO

Atualmente, o trauma é um problema de saúde mundial. Neste cenário, destaca-se o trauma abdominal, e dentro deste, algumas vezes encontra-se o trauma renal. Este tipo de trauma tem baixa incidência devido sua localização retroperitoneal e os mecanismos de trauma geralmente serem contusos, lesando preferencialmente estruturas adjacentes ao rim. Lesões perforantes do tronco tendem a lesar o rim com maior frequência. Excetuando-se as indicações de laparotomia de urgência para o trauma renal, este geralmente pode ser manejado de forma conservadora, uma vez que exista suporte necessário para propiciar tal conduta. Deve-se avaliar a presença de líquidos livres na cavidade abdominal preferencialmente pelo *Focused Assessment with Sonography in Trauma* ( em inglês, FAST). Uma vez que não seja disponível, o melhor exame para avaliar o conteúdo abdominal e, caso haja trauma renal, graduá-lo é a Tomografia Computadorizada (TC). Este exame fornece dados que permitem classificar o trauma renal grau IV em subclasses “a” e “b” de acordo com fatores de risco estabelecidos. Novos exames radiológicos devem ser solicitados caso alterações no exame físico minucioso ou alterações laboratoriais compatíveis com o caso do paciente. Solicitação de exames como rotina não altera o prognóstico do paciente, muito menos antecipa informações de possíveis complicações. Portanto, conclui-se que a solicitação de exames de imagem sem critérios clínico-laboratoriais que a justifique torna-se desnecessário, uma vez que uma parcela expressiva dos pacientes manejados conservadoramente em centros que oferecem suporte adequado não necessitam de novos exames laboratoriais e evoluem sem grandes complicações.

Palavras-chave: Renal trauma; Kidney trauma; Blunt abdominal trauma; Urology.

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES**

TC: Tomografia computadorizada.

ISS: *Injury Severity Score.*

AAST: *American Association for the Surgery of Trauma.*

AIS: *Abbreviated Injury Scale.*

ICE: *Intravascular Contrast Extravasation.*

OIS: *Organ Injury Scale.*

PRD: *Perirenal Hematoma Rim Distance.*

RTRS: *Renal Trauma Risk Score.*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
1.1 OBJETIVOS.....	10
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	10
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
1.2 JUSTIFICATIVA.....	11
<b>2 Manejo do Trauma Renal Grau IV.....</b>	<b>13</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>23</b>
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>24</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>25</b>
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
Anexo I.....	30

## 1. INTRODUÇÃO

Os rins são órgãos retroperitoneais fixados por apenas duas estruturas, o pedículo vascular e o ureter, estando envolto por tecido adiposo e todos estes pela fáscia de Gerota. Esta disposição livre dos rins explica a grande exposição dos mesmos a traumas por aceleração ou desaceleração súbitas, que podem vir a lesar suas fixações. Por localizarem-se posteriores às vísceras abdominais e anteriores às estruturas dorsais, encontram-se bem protegidos do meio externo.

O trauma renal ocorre, em sua maioria, a partir de situações de trauma abdominal<sup>1</sup>, sendo encontrado em cerca de 1-5% de todos os traumas e por volta de 10% dos traumas abdominais<sup>2</sup>. É o órgão geniturinário mais ferido em todas as idades, estando os homens três vezes mais propensos a esta lesão quando comparado à mulher<sup>3-5</sup>.

Os mecanismos lesivos aos rins podem ser desaceleração abrupta, trauma penetrante ou contuso, sendo o contuso, o ocorrente em 80-90% dos traumas renais<sup>1,6</sup> e exemplificado principalmente pelos acidentes automobilísticos e quedas, os responsáveis pela maioria dos traumas renais no mundo atual.

Lesões vasculares renais ocorrem em menos de 5% dos traumas abdominais fechados<sup>7-8</sup>. A incidência de lesão contusa da artéria renal é ainda mais rara, com estimativa de taxas de incidência entre 0,05 – 0,08 % entre as vítimas de traumas fechados<sup>9-10</sup>. Felizmente, a maioria das lesões renais contusas é de baixo grau, não requerendo intervenção cirúrgica<sup>11-14</sup>.

Entretanto, os traumas penetrantes causam lesões mais graves e de prognóstico reservado<sup>1,7-9</sup>. As forças penetrantes estão mais associadas a lesões renais graves, requerendo maior número de intervenções cirúrgicas e nefrectomias<sup>1,15-18</sup>.

O manejo do trauma renal varia de acordo com sua apresentação clínica e radiológica inicial. Estadia-se o paciente de acordo com escores específicos e, assim, procede-se com o manejo do caso.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Discernir o correto manejo do trauma renal de acordo com a literatura atual, em especial o de graduação IV.

### 1.1.2 Objetivos Específicos

- Levantar estatísticas sobre a ocorrência de traumas abdominais que cursem com acometimento renal
- Identificar situações em que possa existir trauma renal.
- Identificar a melhor conduta para o trauma renal grau IV segundo a literatura.
- Avaliar aplicabilidade prática da conduta encontrada.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Foram vivenciados casos de traumas abdominais abertos e fechados pelos alunos do trabalho, o que fomentou a curiosidade sobre o trauma renal, culminando por incentivar o estudo deste assunto e com isso a confecção deste trabalho.

## 2. TEMA A SER DESENVOLVIDO

Manejo do trauma renal grau IV.

### 3. MANEJO DO TRAUMA RENAL GRAU IV

Trauma renal apresenta significativa morbimortalidade quando associado a lacerações no parênquima renal e a lesões renovasculares. A conduta inadequada 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 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 o urologista se torna um profissional valioso nesse tipo de atendimento. Além disso, nos traumas abdominais, o rim é o terceiro órgão mais acometido, precedido pelo baço e fígado, confirmando, assim, a importância do acompanhamento do médico urologista no atendimento<sup>1,2, 3, 5,12</sup>.

#### Diagnóstico

Inicia pela coleta da história clínica com o maior número de detalhes possível. Deve conter dados de desaceleração rápida em acidentes automobilísticos ou golpe direto no franco em todas as modalidades de trauma. Ajuda muito o raciocínio clínico identificar a vítima como passageiro de veículo automotor ou pedestre. O exame físico deve ser igualmente rico<sup>19</sup>.

Simultaneamente ao passo anterior, inicia-se uma fase de ressuscitação volêmica, visto que grande parte dos pacientes perdem volumes considerados de sangue. Atenção especial deve ser dada a paciente com agravos renais pré-existent<sup>19</sup> ou subclínicas, pois podem se tornar evidentes ou agravarem devido ao trauma. Cuidado ainda maior com aqueles com rim único<sup>20</sup>. Hidronefrose, devido à anormalidade da junção uretero-pélvica, cálculos renais, cistos e tumores são os mais comumente relatados entidades que podem complicar uma lesão renal menor<sup>21</sup>. A porcentagem total destes casos varia entre quatro e 22 %<sup>21,22</sup>.

O critério maior a guiar a conduta no trauma renal é a estabilidade hemodinâmica, devendo ser obtida tão logo o paciente seja admitido e ser verificada periodicamente através do exame físico e laboratorial<sup>23</sup>. O exame físico pode revelar um trauma penetrante óbvio na região abdominal ou dorsal. Acidentes por arma branca (facas, etc.) pode não haver relação entre a extensão do ferimento de entrada e a profundidade de penetração. Hematúria, dor, equimose ou escoriação em flanco, distensão, massa ou dor abdominal podem ser achados do exame físico do paciente vítima de trauma renal<sup>24</sup>.

### Laboratório

Os mais importantes exames laboratoriais no cenário de trauma renal são o Exame de Sedimentos Anormais (EAS), o hematócrito e a creatinina basal. Até 90% dos traumas renais cursam com hematúria, seja ela micro ou macroscópica, porém sua intensidade não tem valor prognóstico, uma vez que não se relaciona com a gravidade da lesão. Todavia, presença de hematúria desproporcional com a história de trauma deve suscitar investigação de lesão pré-existente<sup>25</sup>.

Lesões como rompimento da junção ureteropélvica, lesões vasculares renais ou trombose arterial podem cursar na ausência de hematúria<sup>26</sup>. Eastham e colaboradores mostraram que nove por cento dos pacientes com feridas por facadas e lesão renal comprovada evoluíram sem hematúria<sup>26</sup>.

Dosagem de hematócrito seriada em combinação com sinais vitais são utilizados para a avaliação contínua do paciente com trauma, sendo que sua queda remete a perda sanguínea aguda, assim como a necessidade de transfusões sanguíneas, sendo informações valiosas no que tange à hemodinâmica do paciente. No entanto, não se pode afirmar claramente que tais alterações são devidas ao trauma renal ou lesões associadas.

Vítimas de trauma geralmente são atendidos em menos de uma hora passada do trauma, logo, os valores de creatinina dosados nesse momento refletem uma função renal prévia ao acidente, assim como valores elevados desta condizem com pré-existente<sup>27</sup>.

## Imagem

Exames radiológicos sempre são pedidos de acordo com os achados clínicos, levando-se em consideração o mecanismo de trauma. Por motivos já explanados, as lesões renais geralmente têm pouco significado e são autolimitadas. Isso motiva estudos para otimizar a indicação de exames de imagem, poupando o paciente dos riscos inerentes a esses procedimentos e os custos do exame<sup>28</sup>.

Pacientes com hematúria microscópica e ausência de choque após trauma tem uma baixa probabilidade de uma lesão renal significativa, logo não necessitam de avaliação radiográfica pós-trauma renal fechado.

As indicações para avaliação radiológica são hematúria macroscópica, hematúria microscópica associado ao choque, ou presença de grandes lesões associadas. Lesões causadas por rápida desaceleração com clínica sugestiva de trauma renal ou lesões associadas requerem investigação radiológica imediata devido risco de avulsão ureteral ou lesão de pedículo renal<sup>29</sup>.

Os pacientes com trauma penetrante em dorso devem ser submetidos a exames de imagem independentemente do grau de hematúria visto que, nesses eventos existe alta incidência de lesões renais importantes<sup>30</sup>.

Além da ajuda em identificar e graduar a gravidade das lesões renais, os exames de imagem proporcionam definição da dimensão do trauma e noção sobre o funcionamento do rim contralateral. Também identifica doenças renais pré-existentes e lesões associadas em outros órgãos<sup>22</sup>.

O advento da Tomografia Computadorizada (TC) suplantou exames largamente utilizados no passado, como a urografia excretora e arteriografia, sendo hoje o padrão-ouro na avaliação do trauma renal<sup>12</sup>.

## Tomografia computadorizada (TC)

A tomografia computadorizada é o método radiológico de escolha na abordagem inicial dos pacientes com suspeita de trauma renal, pois é mais sensível e específica que os demais métodos de imagem disponíveis. Facilmente detecta contusões e desvitalizadas segmentos, visualiza toda a cavidade abdominal, pelve e retroperitônio com riqueza de detalhes. Outra grande utilidade é a localização do rim contralateral<sup>31</sup>. Faz-se particularmente útil na avaliação de lesões traumáticas para os rins com anormalidades pré-existentes<sup>32</sup>. A função renal é avaliada pela infusão de contraste iodado intravenoso, salvo exceções para o uso desse método, como alergia ao contraste e gestantes. É seguro para a investigação de ferimentos por projetis de arma de fogo em manejo conservador<sup>33</sup>.

## Ultrassonografia (USG)

A ultrassonografia, mais precisamente o *Focused Assessment with Sonography in Trauma* – FAST - fornece informações valiosas de forma rápida, barata e não-invasiva sobre coleções líquidas na cavidade abdominal sem exposição à radiação<sup>34</sup>. O FAST é utilizado como ferramenta de triagem para todos os pacientes que apresentam-se com suspeita de lesão abdominal e sua principal desvantagem é que os resultados são operador-dependentes<sup>34</sup>.

A ultrassonografia apesar detectar lacerações renais, não pode avaliar com precisão a sua profundidade e extensão. Desde ecografias são usados na triagem de pacientes com trauma abdominal fechado em muitos centros, eles podem ser úteis na identificação de quais pacientes necessitam de um exame radiológico mais agressivo para obter um determinado diagnóstico, bem como o acompanhamento de lesões e hematomas<sup>36</sup>. A ultrassonografia deve ser realizada em pacientes alérgicos ao meio de contraste e em mulheres grávidas que não devem receber irradiação. Além da sua utilidade diagnóstica, o ultrassom pode ser utilizado no *follow-up* das coleções líquidas perirrenais, das lacerações renais tratadas conservadoramente e das hidronefroses.

## Urografia excretora

Embora pielografia intravenosa (em inglês, IVP) seja uma modalidade sensível para trauma renal, não é o método de escolha e tem sido amplamente substituído por tomografia computadorizada<sup>37</sup>. Uso de IVP é recomendada apenas em centros onde é o único método disponível<sup>38</sup>.

Pielografia intravenosa (PIV) pode ser utilizada para determinar a presença ou ausência de um ou ambos os rins, definir claramente o parênquima e delinear o sistema coletor. O mais significativo resultados de PIV são rim não funcionante e extravasamento. O rim não funcionante é normalmente um sinal de grande trauma renal, lesão do pedículo (avulsão vascular ou trombose), ou um rim severamente acometido. O extravasamento do meio de contraste também implica um grau severo de trauma, que envolve a cápsula, parênquima e sistema coletor. Outros sinais menos confiáveis são excreção lentificada, preenchimento incompleto, distorção caliceal e apagamento da sombra renal. Não visualização, deformidade do contorno ou extravasamento de contraste deve levar mais avaliação radiológica. A sensibilidade do PIV é elevado (> 92%) para todos os graus de gravidade<sup>38</sup>.

### *One-shot* PIV intra-operatória

Em pacientes instáveis, selecionados para intervenção cirúrgica imediata o one-shot fornece informações importantes para tomada de decisão em algum momento crítico da laparotomia de urgência<sup>38</sup>.

## A Ressonância Nuclear Magnética (RNM)

A RNM não oferece vantagens em relação à TC, além de ter um custo maior e requerer um maior tempo para a realização do exame<sup>39,40</sup>.

## Angiografia

Angiografia é indicada principalmente para pacientes estáveis que são candidatos para controle radiológico de hemorragia<sup>41</sup>. A angiografia é menos específico, mais

invasiva que a CT, mas é mais específico para definir a localização exata e o grau das lesões vasculares. Está indicado no tratamento de manejo da hemorragia persistente ou tardia<sup>42</sup>.

A angiografia pode definir lacerações renais, extravasamento e lesão do pedículo. Além disso, é o teste de escolha para avaliar as lesões renais venosas<sup>42</sup>.

### Classificação

Em 1989 a AAST publicou uma classificação para padronizar as lesões em órgãos sólidos, afim de facilitar as indicações terapêuticas e a avaliação prognóstico levando em conta algumas características das lesões. Segundo a *American Association for the Surgery of Trauma* (AAST) divide-se a classificação do trauma renal em 5 graus de gravidade<sup>43-44</sup>. (Anexo I)

### TRAUMA RENAL GRAU IV

Ocorre quando há lacerações envolvendo o sistema coletor ou segmentações da artéria renal, levando à existência de área desvascularizada e a lesões do pedículo principal com hemorragia contida<sup>43</sup>.

Com base no estudo radiológico das lesões, analisando algumas características comuns em TC, como o tamanho do hematoma perirrenal, a presença ou não extravasamento do contraste intravascular e o local de laceração renal pode-se ainda subdividir o trauma renal grau IV, segundo a *American Association for the Surgery of Trauma*, em graus IVa (baixo risco) e IVb (alto risco)<sup>6</sup>.

### Indicadores radiológicos de risco

#### Tamanho do hematoma perirrenal

O tamanho do hematoma perirrenal parece estar relacionado diretamente com o sangramento renal, servindo como preditor de uma hemorragia. Embora várias medidas volumétricas e de área, do hematoma, parecem ser medidas precisas de

hemorragia renal, o tamanho do hematoma perirrenal foi facilmente medido, logo, clinicamente mais útil que as outras<sup>6</sup>.

#### Extravasamento do contraste intravascular

Pacientes com extravasamento de contraste em uma TC inicial são mais propensos a sofrer intervenção devido ao sangramento do que aqueles sem extravasamento de contraste<sup>6</sup>. Naqueles com extravasamento o número de intervenções foi mais de 13 vezes maior do que naqueles sem extravasamento do contraste segundo o estudo de Dugi e colaboradores<sup>6</sup>. O extravasamento do contraste intravascular é evidência radiográfica direta de sangramento ativo. Assim, o extravasamento de contraste intravascular, deve ser um valioso preditor da necessidade de intervenção para controlar a hemorragia renal<sup>6</sup>.

#### Local de laceração e complexidade

Houve um aumento progressivo do risco de intervenção por sangramento, de lateral para medial para lacerações complexos<sup>6</sup>. A lesão da artéria renal principal tem um resultado pior do que lesão da artéria segmentar, a hipótese de que lacerações mediais levariam um risco maior de intervenção para o sangramento do que lacerações laterais se dá, pois o calibre dos vasos renais mediais são maiores. A validade desse conceito foi obtida a partir de dados retirados de uma série de estudos sobre nefrolitotomia percutânea onde a perfuração da face medial da pelve renal está associada a um aumento da perda sanguínea e lacerações laterais isoladamente tem uma menor taxa de intervenções e devem ser categorizados como de menor risco enquanto lesões medias e lacerações complexas tem maior taxas de intervenções<sup>6,41</sup>.

Aqueles com 0 ou 1 fatores de risco foram considerados um grupo de risco baixo (grau III ou IVa) e aqueles com 2 ou 3 fatores de risco foram consideradas um grupo de alto risco (grau IVb)<sup>6</sup>.

#### Conduta

O tratamento do trauma renal pode ser dividido em dois tipos: conservador (não operatório) e o tratamento não conservador (operatório). A maioria das lesões é tratada de forma não operatória (conservadora) <sup>6</sup>.

A avaliação hemodinâmica deverá ser feita ao primeiro contato com o paciente. Se o paciente estiver hemodinamicamente estável deverá ser feita a classificação correta da lesão renal e a partir desta avaliação deverá ser traçada a conduta, que em sua maioria para esses casos baseia-se na conduta conservadora. Caso, durante a avaliação hemodinâmica, o paciente esteja hemodinamicamente instável, deverá ser adotado um tratamento operatório <sup>6</sup>.

A conduta expectante tem sido amplamente defendida nos últimos anos, inclusive no trauma renal penetrante que está mais associado às lesões renais graves <sup>1,6,46</sup>.

A maioria defende que o grau I e muitas lesões grau II pode ser manejadas de forma conservadora. É preferida para o tratamento de lesões de grau III e IV do parênquima, uma abordagem conservadora, especialmente em estudos mais modernos. Até mesmo alguns ferimentos grau V do parênquima têm sido manejadas conservadoramente. No entanto, lesões vasculares grau V devem ser manejadas com nefrectomia imediata <sup>6</sup>.

Na lesão de grau IV existe atualmente uma tendência ao tratamento não operatório de imediato e sim das possíveis complicações como colocação de *stent* ureteral ou drenagem de coleções perirrenais. Tal tendência se deve a maior chance e nefrectomia em uma possível intervenção precoce <sup>1</sup>. O seguimento radiológico posterior destas lesões não é recomendado caso não haja piora das condições clínicas do paciente <sup>6</sup>.

Existem indicações absolutas e relativas para uma abordagem operatória dos pacientes com trauma renal. Sendo as absolutas: hematoma retroperitonal em expansão, hematoma retroperitonal pulsátil, instabilidade hemodinâmica refratária e traumatismo renal associado à lesão de outras vísceras. As relativas são: grandes extravasamentos de urina (resolução espontânea em 76% a 87% dos casos) <sup>40-41</sup>,

presença de tecido renal não viável e trombose arterial instalada há mais de 4 horas.

### Tratamento conservador

Contusões renais (grau I) decorrentes de traumatismo fechado ou penetrante (arma branca ou projétil de arma de fogo), com lesão renal isolada e com orifício de entrada posterior à linha axilar posterior<sup>6</sup>.

Lacerações renais, graus II, III e IV, mesmo com a presença de grande hematoma perirrenal, desde que o paciente permaneça hemodinamicamente estável (o aparecimento de instabilidade hemodinâmica é indicação de imediata exploração cirúrgica), o tratamento adotado deverá ser conservador<sup>6</sup>.

Levando em consideração número de fatores de risco radiológicos classificando os pacientes, que sofreram um trauma renal grau 4, em 4a e 4b, a probabilidade de intervenção aumentou dramaticamente com um aumento do número de fatores de risco.<sup>6</sup>

Aqueles com lesão grau III continuam grau III se possuem 0 ou 1 fatores de risco, mas sobem para grau IVb com 2 ou 3 fatores de risco. A classificação da AAST de 1989 teve um bom desempenho para identificar pacientes com maior risco para nefrectomia, porém no estudo de todas nefrectomias realizadas para lesões grau IV, quase metade de todas intervenções para o sangramento ocorreu por lesões consideradas de grau III (erroneamente classificadas)<sup>8</sup>.

### Complicações

Breen e colaboradores notaram que todos os pacientes que desenvolveram complicações eram sintomáticos – febre, dor no flanco, hipertensão - ou apresentaram alterações laboratoriais – leucocitose, o que motivou o acompanhamento com novos exames de imagem. Estas, porém, não foram capazes de identificar de forma independente uma complicação ou iniciar a intervenção urológica<sup>43</sup>.

O benefício de documentar anormalidades após o trauma renal, tais como cicatrizes renais atróficas, não foi mostrado para correlacionar com hipertensão pós-lesão ou deterioração da função renal e, portanto, de relevância clínica limitada<sup>42</sup>.

Hemorragia retroperitoneal tardia pode ocorrer dentro de várias semanas após lesão, e é conduta neste caso é a embolização angiográfica seletiva<sup>43</sup>.

A formação de abscesso perirrenal pode ser tratada com drenagem percutânea, que tem uma menor taxa de perda renal quando comparada à uma nova abordagem cirúrgica<sup>24</sup>.

Estima-se que a hipertensão arterial após trauma renal ocorra em menos de 5% dos pacientes<sup>43,44</sup> e é causada pela compressão externa aguda de um hematoma perirrenal ou cronicamente, como resultado da formação de cicatrizes de compressão. O tratamento inclui tratamento farmacológico, a excisão do parênquima isquêmico, a reconstrução vascular ou nefrectomia<sup>38</sup>.

Extravasamento urinário geralmente se resolve espontaneamente, a menos que coexista obstrução ou infecção presente. Extravasamento persistente apresenta resposta satisfatória à colocação de *stent* ou drenagem por nefrostomia<sup>27</sup>. Hematúria marcante que surge de forma tardia após trauma penetrante na maioria das vezes indica a presença de fístula arteriovenosa. Embolização percutânea é muitas vezes bem sucedida nesses casos, mas a cirurgia pode ser necessária para reparar grande fístulas<sup>27</sup>.

#### 4. METODOLOGIA UTILIZADA

Para revisão bibliográfica será feita busca de relatos de casos, artigos de revisão, artigos originais e metanálises nas bases de dados: LILACS, MEDLINE, SCIELO utilizando como palavras-chave, respectivamente para cada uma dessas bases de dados, os descritores “renal trauma”, “abdominal trauma”, “kidney”, “blunt abdominal trauma”, A busca será referente aos últimos dez anos e terá como limites textos em inglês.

## 5. DISCUSSÃO

Hoje, 20 anos desde sua publicação original, o *OIS renal AAST* é baseada principalmente na profundidade da lesão no parênquima e a presença ou ausência de lesão vascular. Nesse período também houve grande avanço na área da radiologia, o que proporcionou melhores imagens e, com isso, passou-se a manejar o trauma renal de forma mais conservadora, uma vez que assim possa ocorrer.

O tamanho do hematoma perirrenal fornece importante estimativa prática da magnitude da hemorragia renal antes de observação caso esteja presente, ou então o potencial risco de hemorragia. Estudos americanos correlacionam o tamanho do hematoma com a necessidade de angioembolização, porém essa opção terapêutica foge à realidade da maioria dos serviços de saúde brasileiro. A melhor medida relacionada ao sangramento é o tamanho do hematoma perirrenal observado no corte axial à tomografia.

Extravasamento de contraste intravascular é uma evidência radiográfica direta de sangramento contínuo, logo é bom preditor de condutas ativas.

Estudos apontam que lacerações mediais levariam a um risco maior de intervenção para o sangramento do que lacerações laterais devido ao maior calibre vascular renal na porção medial do órgão. Séries de nefrolitotomia e nefrolitotripsia percutânea confirmam a validade desse conceito ao se observar sangramentos maiores quando a intervenção se dá na face medial do rim.

Subestratificar o trauma renal grau IV em “a” e “b” de acordo com fatores de risco é uma conduta eficiente, visto que pode evitar nefrectomias desnecessárias. A dificuldade prática existe na necessidade de serviços com suporte adequado para esses pacientes, onde possam ser manejados conservadoramente de forma segura e que tenham profissionais prontos para intervir prontamente quando necessário.

## 6. CONCLUSÃO

Lacerações traumáticas renais podem causar morbidade significativa devido à lesão vascular e/ou ao sistema coletor. A identificação de pacientes que necessitam de intervenção para o sangramento e extravasamento urinário continua sendo um desafio, apesar dos avanços tomográficos. Há de se lembrar dos diferentes mecanismos de trauma e, por conseguinte, dos diferentes tipos de lacerações renais.

A regra de predição clínica proposto poderia estratificar casos de trauma renal para angiografia precoce, com base em achados da TC. Este raciocínio tem grande valor quando aplicado à área de trauma geniturinário. Mesmo que recomendações de imagiologia existam, deve-se lembrar que modelos multivariados de trauma podem estar presentes e serem muito instáveis, impedindo o médico de prever o desfecho do paciente. Além disso, a generalização de achados de traumas com diferentes mecanismos deve ser desencorajada, devido às diferenças de lesões associadas possíveis em cara tipo de caso.

A *Organ Injury Scale* produzida pela *American Association for the Surgery of Trauma* fornece informações específicas de órgão que determina a *Abbreviated Injury Scale* e sua relacionada *Injury Severity Score*. Este último é uma importante ferramenta preditiva para determinar a morbidade e a mortalidade esperada do trauma. Uma lesão grau IV é grande, com um risco significativo de morbidade e mortalidade mais elevada. No sistema de classificação proposto, lesões de baixo risco como IVa, por exemplo, devem ser preferencialmente rebaixadas a grau III e ser conduzida como tal, uma vez que não representam um risco significativo de sangramento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hachul M, Livrini VA, Pereira RN, Carvalho JAR, Andrade PR, Lima TFN. Trauma Renal: algoritmo de investigação e conduta. *Emergência Clínica*, 2011;06(28): 11-16
2. McAninch JW. Genitourinary trauma. *World J Urol* 1999 Apr;17(2):65. Meng MV, Brandes SB, McAninch JW. Renal trauma: indications and techniques for surgical exploration. *World J Urol* 1999 Apr;17(2):71-7.
3. Paparel P, N'Diaye A, Laumon B, et al. The epidemiology of trauma of the genitourinary system after traffic accidents: analysis of a register of over 43,000 victims. *BJU Int* 2006 Feb;97(2):338-41.
4. Kristjánsson A, Pedersen J. Management of blunt renal trauma. *Br J Urol* 1993 Nov;72(5Pt2):692-6.
5. Bjurlin MA, Goble SM, Fantus RJ, et al. Outcomes in geriatric genitourinary trauma. *J Am Coll Surg* 2011 Sep;213(3):415-21.
6. Dugi DD, Morey AF,† Gupta A, Nuss GR, Sheu GL, Pruitt JH et al. American Association for the Surgery of Trauma Grade 4 Renal Injury Substratification Into Grades 4a (Low Risk) and 4b (High Risk). *The journal of urology*. 2010;183:592-597.
7. Santucci RA, Wessells H, Bartsch G, et al. Evaluation and management of renal injuries: consensus statement of the renal trauma subcommittee. *BJU Int* 2004;93:937–54.
8. Haas CA, Dinchman KH, Nasrallah PF, et al. Traumatic renal artery occlusion: a 15-year review. *J Trauma* 1998;45:557–61.
9. Sangthong 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;203:612–7.
10. Bruce LM, Croce MA, Santaniello JM, et al. Blunt renal artery injury: incidence, diagnosis, and management. *Am Surg* 2001;67:550–6.
11. Altman AL, Haas C, Dinchman KH, Spirnak JP. Selective nonoperative management of blunt grade 5 renal injury. *J Urol* 2000;164:27–31.
12. Gourgiotis S, Germanos S, Dimopoulos N, et al. Renal injury: 5-year experience and literature review. *Urol Int* 2006;77:97–103.
13. Meng MV, Brandes SB, McAninch JW. Renal trauma: indications and techniques for surgical exploration. *World J Urol* 1999;17:71–7.

14. Caleb B, Brett C, Gazi Z, Gloria C, Dennis V. Selective Operative Management of Major Blunt Renal Trauma. *J Trauma* 2004; 57: 305-9.
15. Thomas B, Dimitrios K, Peter H et al. Validity of Computerized Tomography Blunt Renal Trauma. *J Urol.* 2003; 170: 2475-9.
16. Shahrokh FS, Quoc-Dien T, Allen FM et al. Development of a Highly Accurate Nomogram for Prediction of the Need for Exploration in Patients With Renal Trauma. *J Trauma* 2008; 64: 1451-8.
17. Cachecho R, Millham FH, Wedel SK. Management of the trauma patient with pre-existing renal disease. *Crit Care Clin* 1994 Jul;10(3):523-36.20. Cózar JM, Cárcamo P, Hidalgo L, et al. [Management of injury of the solitary kidney]. *Arch Esp Urol* 1990 Jan-Feb;43(1):15-18.
18. Sebastià MC, Rodriguez-Dobao M, Quiroga S, et al. Renal trauma in occult ureteropelvic junction obstruction: CT findings. *Eur Radiol* 1999;9(4):611-15.
- 19 Bahloul A, Krid M, Trifa M, et al. [Contusions to the pathologic kidney. A retrospective study, apropos of 34 cases]. *Ann Urol (Paris)* 1997;31(5):253-8.
20. Giannopoulos A, Serafetinides E, Alamanis C, et al. [Urogenital lesions diagnosed incidentally during evaluation for blunt renal injuries]. *Prog Urol* 1999 Jun;9(3):464-9.
21. Carroll PR, McAninch JW, Klosterman P, et al. Renovascular trauma: risk assessment, surgical management, and outcome. *J Trauma* 1990 May;30(5):547-52; discussion 553-4.
22. Schmidlin FR, Iselin CE, Naimi A, et al. The higher injury risk of abnormal kidneys in blunt renal trauma. *Scand J Urol Nephrol* 1998 Dec;32(6):388-92.
23. Eastham JA, Wilson TG, Larsen DW, et al. Angiographic embolisation of renal stab wounds. *J Urol* 1992 Aug;148(2Pt1):268-70.
24. Miller KS, McAninch JW. Radiographic assessment of renal trauma: our 15-year experience. *J Urol* 1995 Aug;154(2Pt1):352-5.
25. Heyns CF. Renal trauma: indications for imaging and surgical exploration. *BJU Int* 2004 May;93(8):1165-70.
26. Mee SL, McAninch JW. Indications for radiographic assessment in suspected renal trauma. *Urol Clin North Am* 1989 May;16(2):187-92.
27. Steinberg DL, Jeffrey RB, Federle MP, et al. The computerized tomography appearance of renal pedicle injury. *J Urol* 1984 Dec;132(6):1163-4.

28. Kawashima A, Sandler CM, Corl FM, et al. Imaging of renal trauma: a comprehensive review. *Radiographics* 2001 May-Jun;21(3):557-74.
29. Velmahos GC, Constantinou C, Tillou A, et al. Abdominal computed tomographic scan for patients with gunshot wounds to the abdomen selected for nonoperative management. *J Trauma* 2005 Nov;59(5):1155-60; discussion 1160-1.
30. Rippey JC, Royse AG. Ultrasound in trauma. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2009 Sep;23(3):343-62.
31. Camargo C, Pinto JC, Cury MAA, Pinheiro RP, Ribeiro Júnior MAF. O Valor do Fast (Focused Assesment With Sonography In Trauma) no trauma abdominal fechado: uma revisão da literatura. *Emerg clin.* 2010;6(27):174-8.
32. Wessells H, McAninch JW. Blunt renal trauma: new methods of diagnosis and management. In: McGuire EJ, editor. *Advances in urology*. Chicago: Mosby; 1996. p. 323-92.
33. Qin R, Wang P, Qin W, et al. Diagnosis and treatment of renal trauma in 298 patients. *Chin J Traumatol* 2002 Feb; 5(1):21-3.
34. Bent C, Iyngkaran T, Power N, et al. Urological injuries following trauma. *Clin Radiol* 2008 Dec; 63(12):1361-71.
35. Tucak A, Lukacevic T, Kuvezdic H, et al. Urogenital wounds during the war in Croatia in 1991/1992. *J Urol* 1995 Jan;153(1):121-2.
36. Paquette EL. Genitourinary trauma at a combat support hospital during Operation Iraqi Freedom: the impact of body armor. *J Urol* 2007 Jun;177(6):2196-9; discussion 2199.
37. Eastham JA, Wilson TG, Larsen DW, et al. Angiographic embolisation of renal stab wounds. *J Urol* 1992 Aug;148(2Pt1):268-70.
38. Moore EE, Shackford SR, Pachter HL et al: Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. *J Trauma* 1989; 29: 1664.
39. Broghammer JA, Fisher MB, Santucci RA. Conservative Management of Renal Trauma: A Review. *The journal of urology.* 2007;70:623-629.
40. Davis KA, Reed RL II, Santaniello J et al: Predictors of the need for nephrectomy after renal trauma. *J Trauma* 2006; 60: 164.
41. McAninch JW, Carroll PR, Klosterman PW, Dixon CM, Greenblatt MN. Renal reconstruction after injury. *J Urol.* 1991; 145(5):932-7.
42. Cass AS, Luxenberg M, Gleich P, Smith C. Long term results of conservative and surgical management of blunt renal lacerations. *Br J Urol.* 1987; 59(1):17-20.

451. Breen KJ, Sweeney P, Nicholson PJ, Kiely EA, O'Brien MF. Adult Blunt Renal Trauma: Routine Follow-up Imaging Is Excessive. *Urology*. 2014; 84: 62-67.
44. Dunfee BL, Lucey BC, Soto JA. Development of renal scars on CT after abdominal trauma: does grade of injury matter? *Am J Roentgenol*. 2008;190:1174-1179.
- Santucci, R. A. & Bartley, J. M. *Nat. Rev. Urol.* 7, 510–519 (2010).

Anexo I

**Tabela1 -** Classificação trauma renal.

---

Grau I	Contusões e hematomas subcapsulares.
Grau II	Lacerações corticais com hematomas perirrenais.
Grau III	Lacerações envolvendo a junção cortiço-medular ou trombose arterial segmentar sem laceração.
Grau IV	Lacerações envolvendo o sistema coletor ou segmentações da artéria renal levando à existência de área desvascularizada e a lesões do pedículo principal com hemorragia contida.
Grau V	Avulsão do hilo renal, trombose da artéria renal ou múltiplas fragmentações do órgão.

---