

Manejo não operatório em lesão renal traumática de alto grau por projétil de arma de fogo: relato de caso

Nonoperative management of high-grade traumatic renal injury caused by a firearm projectile: case report

Isabela Oliveira Ávila¹
Raphaela Francino Ferreira Rocha²
Adelyanne Santos Barbosa³
Ivonilda de Araújo Mendonça Maia⁴

RESUMO

Introdução: O trauma renal corresponde a aproximadamente 1–5% de todas as lesões traumáticas (PETRONE et al., 2020), sendo o mecanismo penetrante por projétil de arma de fogo associado à maior complexidade e risco de nefrectomia. Nas últimas décadas, observa-se crescente consolidação do manejo não operatório (nonoperative management — NOM) em pacientes hemodinamicamente estáveis, respaldado pelas principais diretrizes internacionais. **Relato do caso:** Paciente masculino, vítima de ferimento por projétil de arma de fogo, com lesão renal grau IV (AAST), fratura de corpo vertebral lombar e discreto extravasamento urinário. **Discussão:** O paciente foi conduzido com NOM, mantendo estabilidade clínica e evoluindo favoravelmente sem necessidade de intervenção cirúrgica ou endovascular. **Conclusão:** Este caso reforça a viabilidade do tratamento conservador em lesões renais penetrantes de alto grau, desde que em ambiente com suporte diagnóstico-terapêutico adequado, contribuindo para a preservação funcional e alinhando-se às diretrizes atuais.

Palavras-chave: trauma renal; lesão penetrante; projétil de arma de fogo; manejo não operatório; cirurgia conservadora.

ABSTRACT

Introduction: Renal trauma accounts for approximately 1–5% of all traumatic injuries (PETRONE et al., 2020), with penetrating injury caused by a firearm projectile being

¹ Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário CESMAC belinha.avila7@hotmail.com

² Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário CESMAC raphaelafrancinof@gmail.com

³ Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário CESMAC adellynha.barbosa@gmail.com

⁴ Professora Mestra do curso de Medicina do Centro Universitário CESMAC ivonildamaia@gmail.com

associated with greater complexity and a higher risk of nephrectomy. In recent decades, nonoperative management (NOM) has become increasingly established in hemodynamically stable patients, supported by major international guidelines. **Case report:** A male patient sustained a gunshot wound resulting in a grade IV renal injury according to the American Association for the Surgery of Trauma (AAST) classification, a lumbar vertebral body fracture, and mild urinary extravasation. **Discussion:** The patient was managed nonoperatively, remained clinically stable, and had a favorable outcome without the need for surgical or endovascular intervention. **Conclusion:** This case reinforces the feasibility of conservative treatment for high-grade penetrating renal injuries, provided that appropriate diagnostic and therapeutic support is available, contributing to functional preservation and aligning with current guidelines.

Keywords: renal trauma; penetrating injury; gunshot wound; nonoperative management; conservative surgery.

INTRODUÇÃO

O trauma renal representa aproximadamente 1–5% de todas as lesões traumáticas, sendo o mecanismo penetrante, principalmente por projétil de arma de fogo, associado à maior complexidade anatômica e risco de perda renal. Historicamente, a abordagem cirúrgica precoce predominava nesses casos devido ao receio de hemorragia e complicações urinárias.

Entretanto, nas últimas duas décadas, observa-se uma transição significativa para o manejo não operatório (non-operative management — NOM) em pacientes hemodinamicamente estáveis, apoiada pela expansão do acesso a métodos de imagem de alta resolução, técnicas endovasculares e terapias endourológicas. As diretrizes da American Urological Association (AUA, 2020 amendment) e da European Association of Urology (EAU, 2023) consolidam esse paradigma, recomendando NOM em pacientes estáveis mesmo em lesões de alto grau, desde que disponíveis recursos para intervenção minimamente invasiva em caso de falha.

O consenso da World Society of Emergency Surgery (WSES/AAST, 2019) também reforça a importância da seleção criteriosa, da vigilância seriada e do papel da radiologia intervencionista e da ureteroscopia com stenting no manejo de extravasamentos urinários. Do ponto de vista da evidência contemporânea, a revisão sistemática e meta-análise de Petrone et al. (2020) demonstrou elevadas taxas de sucesso do NOM em centros de referência, inclusive em traumas penetrantes selecionados. Em consonância, Clements et al. (2022) mostraram que o NOM de ferimentos penetrantes renais é factível e seguro, com baixa taxa de falha relacionada diretamente ao rim; sendo a maioria das falhas decorrentes de lesões intra-abdominais associadas.

Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é relatar a trajetória clínica do paciente, evidenciar os critérios que sustentaram cada conduta médica adotada, bem como discutir sua correlação com as diretrizes e a literatura atual. Desse modo, ao documentar uma combinação rara de fatores com evolução positiva, busca-se

contribuir para a literatura e subsidiar protocolos futuros de seleção de pacientes para NOM.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este relato de caso foi elaborado por meio de análise retrospectiva de prontuário médico e exames de imagem de um paciente vítima de ferimento por projétil de arma de fogo, atendido no Hospital Geral do Estado (HGE), em Maceió. As informações coletadas foram sistematizadas em ordem cronológica, contemplando aspectos clínicos, laboratoriais e radiológicos. Para complementar, realizou-se revisão da literatura em PubMed e LILACS, restringindo a publicações em inglês ou português, dos últimos cinco anos, com acesso ao texto completo.

RELATO DO CASO

Paciente masculino, 21 anos, solteiro, deu entrada ao serviço por meios próprios, admitido na sala vermelha do Hospital Geral do Estado (HGE) após ferimento por projétil de arma de fogo com orifício de entrada em dorso esquerdo e saída em flanco direito. À admissão, encontrava-se hemodinamicamente estável (PA 130/90 mmHg; FC 91 bpm), consciente e orientado (Glasgow 15), sem déficit neurológico.

A princípio, o paciente foi conduzido com analgesia endovenosa (dipirona 1 g), acesso venoso periférico para iniciar reposição volêmica com 500mL de Soro Fisiológico 0,9%. Além disso, foram solicitadas tomografias computadorizadas de tórax e abdome total com contraste, tomografias computadorizadas de coluna torácica e lombar sem contraste e exames laboratoriais. Exames laboratoriais iniciais revelaram hemoglobina de 12 g/dL e hematócrito de 35%, sem queda significativa em controles subsequentes. Exame de urina evidenciou hematúria inicial, que regrediu espontaneamente.

A tomografia computadorizada (TC) contrastada, realizada na admissão, mostrou lesão no polo inferior do rim direito, com hematoma perirrenal, presença de fragmentos metálicos no trajeto e projétil alojado em corpo vertebral de L3 à direita (figura 1). Não havia extravasamento urinário evidente no estudo inicial.

Reavaliação com TC de controle após 24h identificou fratura transversal completa do processo transversal de L3, associada a lesão renal traumática compatível com grau IV da classificação da American Association for the Surgery of Trauma (AAST), caracterizada por sinais sugestivos de laceração parenquimatosa do rim direito, exibindo proeminente hematoma intraparenquimatoso e subcapsular no polo inferior, com obliteração do espaço perirrenal por conteúdo hemático, com sinais de discreto extravasamento de contraste no leito do hematoma na fase tardia, sugerindo comunicação com o sistema coletor inferior (figura 2). Pequena goteira parietocólica foi observada, sem outras lesões viscerais associadas.

O paciente foi conduzido com manejo conservador (NOM): observação clínica em unidade de trauma, monitorização seriada de sinais vitais e hemograma, antibioticoterapia com ciprofloxacino oral 500 mg 12/12 h por 7 dias, analgesia e repouso relativo. Manteve-se estável durante a internação, não apresentou rebaixamento do nível de consciência, sem necessidade de transfusão, intervenção

endovascular ou cirúrgica. Recebeu alta hospitalar após 48 horas, com orientações de repouso por 10 dias e seguimento ambulatorial agendado com urologia e ortopedia devido à fratura de L3 associada.



figura 1



figura 2

DISCUSSÃO

O manejo de lesões renais de alto grau continua sendo um desafio clínico, sobretudo em contextos de trauma penetrante por projétil de arma de fogo (PAF). Tradicionalmente, lesões classificadas como grau IV pela American Association for the Surgery of Trauma (AAST) eram consideradas indicações relativas de intervenção cirúrgica, especialmente em cenários de instabilidade hemodinâmica, sangramento ativo ou suspeita de lesão do sistema coletor. Contudo, nas últimas décadas, as diretrizes internacionais e a literatura científica vêm descrevendo resultados crescentes de manejo conservador (non-operative management, NOM) em pacientes cuidadosamente selecionados.

As diretrizes da American Urological Association (AUA) sobre urotrauma (2020, emendas 2022) recomendam que pacientes com lesões renais, incluindo de alto grau, sejam submetidos inicialmente a tomografia computadorizada com contraste em fases múltiplas para caracterização adequada da lesão. O documento enfatiza que, na presença de estabilidade hemodinâmica, a NOM deve ser considerada, com monitorização clínica seriada, exames laboratoriais e imagens quando indicadas. Além disso, a AUA destaca a importância da embolização seletiva por radiologia intervencionista em casos de sangramento persistente, como alternativa à cirurgia aberta (Morey et al., 2020). De forma semelhante, as diretrizes da European Association of Urology (EAU) atualizadas em 2023/2024 reforçam que o tratamento conservador é a estratégia preferencial para pacientes estáveis, inclusive em lesões de alto grau, reservando intervenção cirúrgica para situações de instabilidade ou falha documentada da NOM (Summers et al., 2023).

Estudos de síntese confirmam essa mudança de paradigma. Uma revisão sistemática e meta-análise publicada em 2020 analisou centenas de casos de

trauma renal e verificou que a NOM apresentou elevadas taxas de sucesso, inclusive em lesões grau IV, embora os resultados fossem mais heterogêneos para traumas penetrantes (Petrone et al., 2020). Esse achado reforça que, embora o manejo conservador seja consolidado em trauma contuso, sua aplicação em ferimentos por PAF ainda demanda cautela e seleção criteriosa de casos.

Em relação especificamente ao trauma penetrante, estudos observacionais recentes têm explorado a viabilidade da NOM. Clements et al. (2022), em série que comparou ferimentos por arma branca e arma de fogo, demonstraram que a NOM pode ser segura em pacientes estáveis, sendo as falhas frequentemente relacionadas a lesões associadas em outros órgãos e não diretamente à lesão renal. Esse achado é particularmente relevante, pois indica que a decisão de operar não deve ser tomada apenas com base no grau da lesão renal, mas sim considerando o quadro clínico global do paciente.

O caso aqui apresentado se distingue pela associação de múltiplos fatores de gravidade: lesão renal grau IV por PAF, fraturas vertebrais lombares e retenção de fragmentos metálicos ao longo do trajeto do projétil. Em muitos serviços, tal cenário motivaria indicação cirúrgica precoce, sobretudo pela possibilidade de comprometimento do sistema coletor e risco de sangramento persistente. No entanto, a evolução clínica favorável, com estabilidade hemodinâmica, controle da dor, ausência de hematúria persistente e exames laboratoriais estáveis, permitiu a adoção bem-sucedida de conduta conservadora. Esse desfecho ilustra a importância de avaliar não apenas o laudo radiológico, mas também a condição clínica dinâmica do paciente.

Outro aspecto singular é a presença de fraturas vertebrais sem déficit neurológico. A literatura sobre PAF em coluna vertebral descreve que a necessidade de intervenção cirúrgica está mais relacionada a déficit neurológico progressivo, instabilidade mecânica ou compressão neural evidente (Waters et al., 2019). A ausência de comprometimento neurológico neste caso, mesmo com projétil alojado no corpo vertebral, justificou a conduta conservadora pela neurocirurgia, em consonância com recomendações atuais. A concomitância de lesão renal grave e fraturas vertebrais aumenta a complexidade do manejo, mas o bom prognóstico neurológico e urológico ressalta o potencial da NOM em cenários bem selecionados.

O tempo de internação também merece destaque. Estudos de séries clínicas e revisões indicam que pacientes com lesões renais de alto grau, especialmente por trauma penetrante, costumam permanecer hospitalizados por períodos que variam de 5 a 10 dias, devido à necessidade de monitorização, exames seriados e risco de complicações (El Hechi et al., 2020). A alta hospitalar após apenas dois dias, como observado, é incomum e reforça o caráter atípico da evolução. Esse achado pode estimular reflexões sobre critérios de alta e protocolos de acompanhamento ambulatorial em cenários de NOM bem-sucedido.

Do ponto de vista fisiopatológico, a estabilidade do paciente pode ser explicada pela formação rápida de hematoma subcapsular que tamponou o sangramento, além do discreto extravasamento de contraste, que não evoluiu para urinoma significativo. A

ausência de complicações infecciosas, mesmo com fragmentos metálicos retidos, provavelmente foi favorecida pela antibioticoprofilaxia e pela curta permanência hospitalar, reduzindo o risco de infecção nosocomial. Assim, a associação desses fatores ajuda a explicar o desfecho positivo.

Apesar dos avanços, é importante reconhecer as limitações da evidência atual. A maioria das revisões e meta-análises combina trauma contuso e penetrante, dificultando conclusões específicas para ferimentos por PAF. Além disso, poucos estudos descrevem de forma detalhada casos associados a fraturas vertebrais e projéteis alojados em corpo vertebral. Portanto, relatos de casos como este são relevantes para enriquecer a literatura, documentando desfechos atípicos e estimulando novas investigações prospectivas.

CONCLUSÃO

Em síntese, o presente caso reforça que o manejo conservador de lesão renal grau IV por projétil de arma de fogo é factível e seguro em pacientes estáveis hemodinamicamente, mesmo na presença de fraturas vertebrais, desde que haja monitorização adequada e acompanhamento especializado. O desfecho favorável, com preservação renal e alta hospitalar precoce, reforça a tendência atual de priorizar o NOM e contribui para a literatura ao documentar uma combinação rara de fatores com evolução positiva. Logo, pode subsidiar protocolos futuros de seleção de pacientes para NOM. A experiência relatada sugere que critérios como estabilidade hemodinâmica, ausência de sangramento ativo maciço, extravasamento urinário discreto e integridade neurológica devem guiar a decisão terapêutica, sempre em consonância com as diretrizes internacionais.

REFERÊNCIAS

1. CLEMENTS, William et al. Penetrating renal injuries: an observational study of non-operative management. *World Journal of Emergency Surgery*, v. 17, n. 1, p. 33, 2022. DOI: 10.1186/s13017-022-00439-7
2. EL HECHI, Mostafa W. et al. Management of penetrating renal trauma: outcomes from a contemporary trauma cohort. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, v. 89, n. 5, p. 927–935, 2020. DOI: 10.1016/j.injury.2019.09.006
3. MOREY, Allen F. et al. Urotrauma: AUA Guideline. American Urological Association, 2020. Atualizado em 2022. Disponível em: <https://www.auanet.org/guidelines-andquality/guidelines/urotrauma-guideline>. Acesso em: 10 set. 2025.
4. PETRONE, Patrizio; KASSA, Simone; MARINI, Christian P. Traumatic kidney injuries: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, v. 74, p. 13-21, 2020. DOI: 10.1016/j.ijssu.2019.12.013
5. SHOOBRIDGE, J. J. et al. Contemporary management of renal trauma. *Reviews in Urology*, v. 13, n. 2, p. 65-72, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21941463/>. Acesso em: 16 set. 2025.

6. SUMMERS, Jason; SALVADOR, Caroline; SIEGEL, Jonathan et al. EAU Guidelines on Urological Trauma. European Association of Urology, 2023. Disponível em: <https://uroweb.org/guidelines/urological-trauma>. Acesso em: 10 set. 2025.
7. WATERS, Ronald L.; SIE, Irene; GURNEY, Bruce et al. Gunshot wounds to the spine: management and outcome. Spine, v. 44, n. 9, p. E543-E551, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1808-185120212003242926>
8. WSES; AAST. WSES-AAST Guidelines: Diagnosis and management of urological trauma. World Society of Emergency Surgery; American Association for the Surgery of Trauma, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>