

Hematoma perirrenal posterior a biopsia renal: reporte de un caso y revisión de la literatura del manejo, soporte y reanimación

HECTOR ARTURO JAIMES¹, ALVARO CUELLAR², NICOLÁS TORO³, CAROLINA ÁLVAREZ⁴, CAMILA JAIMES⁵

Recibido para publicación: 18-07-2023. Versión corregida: 28-12-2023. Aprobado para publicación: 28-12-2023

Modelo de citación:

Jaimes H.A., Cuellar A., Toro N., Álvarez C., Jaimes C. Hematoma perirrenal posterior a biopsia renal: reporte de un caso y revisión de la literatura del manejo, soporte y reanimación. Arch Med (Manizales). 2023; 23(1). <https://doi.org/10.30554/archmed.23.2.4912.2023>

Resumen

En la práctica médica actual vienen tomando fuerza los procedimientos mínimamente invasivos como método diagnóstico para múltiples patologías. Es así como la biopsia renal hace parte fundamental de este arsenal para el estudio, tanto de enfermedades renales agudas o crónicas, como también para la malignidad, cada una con unos criterios bien establecidos.

Si bien, los amplios avances en materia de tecnología y el perfeccionamiento de las técnicas, con guías imagenológicas y protocolos radiológicos estrictos que le atribuyen una disminución a las posibles complicaciones, no se pueden desestimar los riesgos, como lo son la lesión vascular, la hematuria, el hematoma, la infección, e incluso la muerte. Es por esta razón que este artículo pretende detallar el reporte de un caso y la revisión de la literatura referente al procedimiento de biopsia propiamente dicho y el manejo de sus complicaciones, ilustrando un punto de vista holístico con el fin de transmitir, a la luz de la evidencia, las aristas multidisciplinarias involucradas.

Palabras clave: biopsia renal; hematoma perirrenal percutánea; reanimación; nefrectomía; intervención quirúrgica; reporte de caso.

1 Radiología intervencionista; Universidad Militar nueva granada, Oncólogos del Occidente

2 Urología Oncológica; Texas University - Md Anderson Cancer center, Oncólogos del Occidente. Médico General; Universidad de manizales, Oncólogos del Occidente

3 Médico General; Universidad de Manizales, Oncólogos del Occidente.

4 Médico General; Universidad de Manizales, Oncólogos del Occidente.

5 Médico General; Fundacion Universitaria Sanitas, Ips Proseguir

Perinephric hematoma after renal biopsy: report of a case and review of the literature on management, support and resuscitation

Abstract

In current medical practice, minimally invasive procedures are gaining strength as a diagnostic method for multiple pathologies. This is how kidney biopsy is a fundamental part of this arsenal for the study of both acute or chronic kidney diseases, as well as malignancy, each with well-established criteria.

Although the extensive advances in technology and the improvement of techniques, with strict imaging guides and radiological protocols that attribute a reduction in possible complications, the risks cannot be underestimated, such as vascular injury, hematuria, , hematoma, infection, and even death. It is for this reason that this article aims to detail the report of a case and the review of the literature referring to the biopsy procedure itself and the management of its complications, illustrating a holistic point of view in order to convey, in light of the evidence, the multidisciplinary aspects involved.

Keywords: kidney biopsy; percutaneous perinephric hematoma; revival; nephrectomy; surgical intervention; case report.

Introducción

Como es sabido, la biopsia renal es un procedimiento invasivo que tiene riesgo potenciales, estos han disminuido debido a los avances en radiología intervencionista. Las indicaciones de la biopsia renal incluyen: hematuria (presencia de acantocitos o cilindros de glóbulos rojos con elevación de Cr sérica o proteinuria >1 g/d); proteinuria (>1 g/día en múltiples tomas sin causa clara o >3 g/d en ausencia de diabetes o <3 g/d acompañada de elevación Cr sin condición clara o acompañada de hipertensión arterial); lesión renal aguda (persistencia de lesión renal a pesar de la resolución de la causa, o si la creatinina sérica no volvió a la basal después de los 7 a los 14 días del inicio de la lesión); y enfermedad renal crónica con elevación rápida de la creatinina, o de inicio nuevo con hematuria o proteinuria [1].

Las indicaciones de biopsia de masas renales tratan básicamente de descartar carcinoma primario renal o metastásico, diferenciar

entre infección y malignidad, y determinar el pronóstico y manejo en pacientes que no son candidatos a cirugía [2].

Las guías de la Sociedad de Radiología Intervencionista catalogan a la biopsia renal como un procedimiento de alto riesgo de sangrado, por esto, es vital revisar los signos vitales, los medicamentos y los análisis de laboratorio para el inicio del procedimiento [3].

Una revisión sistemática de las complicaciones de la biopsia renal en los Países Bajos mostró que la tasa global de complicaciones de la biopsia renal es de 14,9%. Las complicaciones variaron desde un 1,1% hasta un máximo de 52,6%. La tasa de complicaciones mayores en todos los estudios fue de 1.6%. Entre las complicaciones mayores se incluyen: hematuria macroscópica, hematoma mayor, nefrectomía, transfusión de sangre, intervención quirúrgica o angiográfica, infecciones y muerte [4].

Presentamos un reporte de caso y revisión de la literatura de una complicación mayor

posterior a la biopsia renal guiada por ecografía con manejo multidisciplinario por parte de los grupos de radiología intervencionista, anestesia y urología.

Reporte de caso

Paciente femenina de 25 años, con antecedente de diabetes mellitus tipo I, hipertensión arterial en manejo, y antecedente de trombosis venosa profunda (TVP) en miembro inferior izquierdo distal. Consultó por cuadro clínico consistente en edema de miembros inferiores y edema palpebral bilateral, asociado a dolor lumbar y fiebre. En el examen físico se destacó la presión arterial de 160/100 mmHg, frecuencia cardíaca de 71 lat/min, sobrepeso e hirsutismo. Los exámenes de laboratorio evidencian elevación de azoados, proteinuria >1 gr, uroanálisis con sedimento activo, y hematuria. Por lo anterior, se sospecha proceso infeccioso; recibió manejo antibiótico.

Es remitida a un nivel de complejidad mayor, se realizan exámenes complementarios y se encuentra proteinuria subnefrótica, hematuria microscópica, hemoglobina de 12 g/dl, creatinina sérica de 2.56 mg/dl, nitrógeno ureico de 49 mg/dL, albúmina de 2,3 g/dL; AST de 12, ALT de 26, bilirrubina total 0.25, sodio de 140, potasio de 4.5, cloro de 104, calcio de 1.2. Coagulograma TP 11, INR 1.0. TPT 30, la serología viral (virus de la inmunodeficiencia humana, virus de la hepatitis C y antígeno de superficie de la hepatitis B) fue negativa. La ecografía de abdomen mostró nefropatía grado 1 (riñón izquierdo, disminuido de forma, significativo de tamaño). Se realizaron también: AST: 12, ALT 26, bilirrubina total 0.25, sodio 140, potasio 4.5, cloro 104, calcio 1.2, coagulograma TP 11, INR 1.0. TPT 30.

Ingresa a la unidad de cuidados intensivos (UCI) para manejo de hipertensión arterial por estar en crisis hipertensiva. Allí es valorada por nefrología, sospechando enfermedad inmunológica tipo LES (lupus eritematoso sistémico) con asociación de SAF (síndrome de

anticuerpo antifosfolípido), y se indica biopsia renal percutánea para estudio histopatológico e inmunofluorescencia.

Se realiza biopsia renal izquierda por parte de radiología intervencionista bajo guía ecográfica (ultrasonografía), con aguja coaxial 18 x 100, del polo inferior izquierdo, obteniendo al menos cuatro cilindros de tejidos, sin complicaciones transoperatorias. Ecografía de control con evidencia de hematoma perirrenal de 1 cm, la cual se considera una complicación menor previsible más no prevenible en el contexto de un paciente con antecedente de TVP en tratamiento con anticoagulación. Se realiza observación estricta en la unidad de radiología y, posterior al procedimiento, es trasladada nuevamente a la UCI para vigilancia y manejo médico.

La patología de la nefrectomía reportó glomeruloesclerosis global y segmentaria, y nefritis intersticial crónica.

A su ingreso a la unidad se documentan sus signos vitales: PA: 130/67 mmHg. PAM: 98 mmHg, FC: 60 xm, FR: 17 xm. SAT: 94%. t°: 36°C. Peso aprox. 86 kg. Con estabilidad eléctrica y hemodinámica. Dolor postquirúrgico en flanco izquierdo, esperable posterior al procedimiento.

Posteriormente, transcurridas aproximadamente cinco horas del postquirúrgico, la paciente refirió dolor en la región lumbar izquierda asociado a náuseas. Se observó palidez generalizada, con hipotensión sostenida en los rangos descritos de 90/40 mmHg, sin hematuria visible. Se realizó ecografía renal y de vías urinarias que mostró un hematoma perirrenal izquierdo masivo con sangrado activo en curso, sin extensión a la pelvis renal. Paraclínicos de control con descenso de hemoglobina a 9 g/dL, leucocitosis sin neutrofilia, creatinina sérica de 2,1. Se inició soporte y reanimación en la UCI y se realizó tomografía de abdomen y pelvis; donde se observa hematoma perirrenal izquierdo con extensión a fosa iliaca izquierda y zona peridiafragmática (figuras 1, 2, 3). Al examen

Reporte de caso

<https://doi.org/10.30554/archmed.23.2.4912.2023>



Figura 1. Corte axial tomográfico con evidencia de hematoma perirrenal izquierdo.

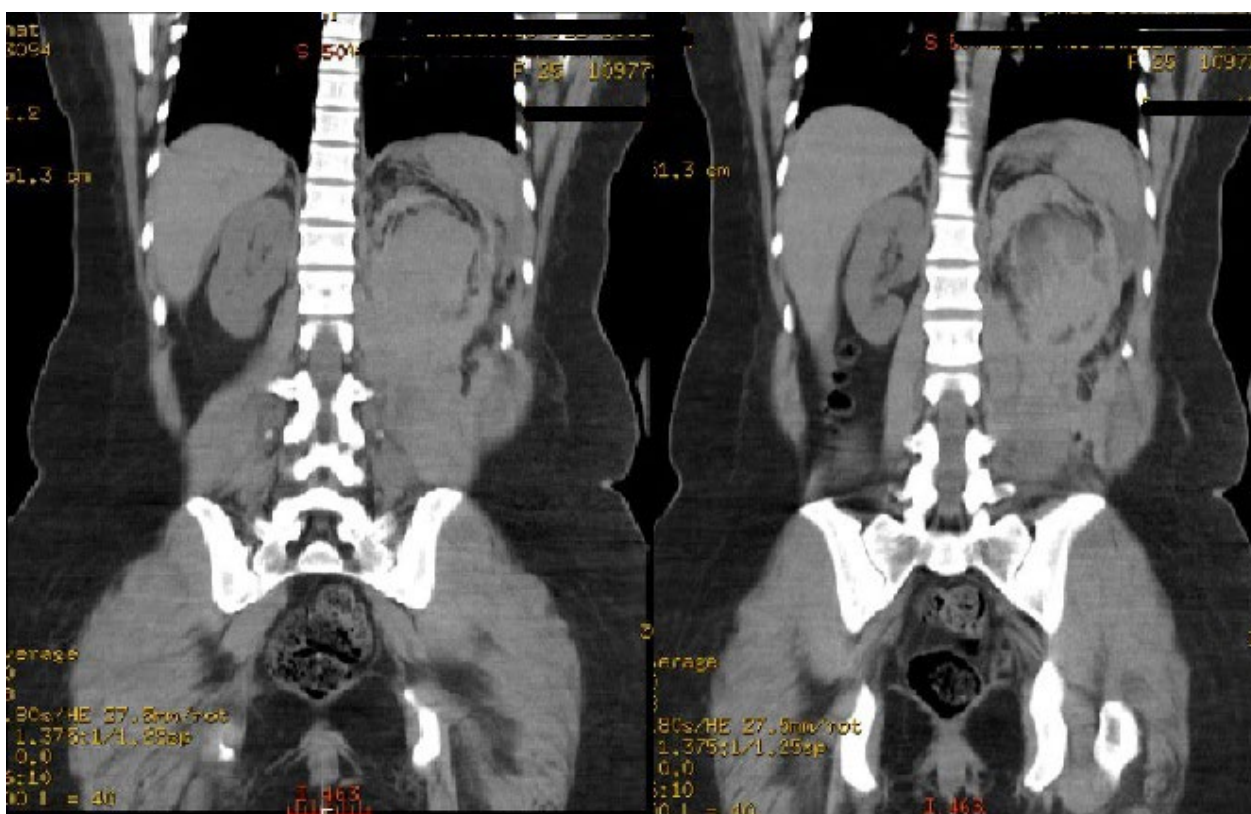


Figura 2. Corte coronal tomográfico con evidencia de hematoma perirrenal izquierdo y extensión a fosa ilíaca ipsilateral.

físico muestra defensa abdominal, dolor intenso con signos de irritación peritoneal.

Se continúa manejo y soporte en la UCI. Se inició manejo de protocolo de trauma con reanimación de control de daños, inicio de soporte vasopresor, transfusión de hemoderivados con persistencia de hipotensión y franco estado de

choque hipovolémico grado IV, por lo cual, en vista de los hallazgos clínicos e imagenológicos, se traslada de manera urgente a la sala de cirugía donde se continúa la reanimación de control de daños por parte de anestesiología, además de la infusión de hemoderivados, vitamina K, soporte vasopresor. Se inicia cirugía por parte de urología, evidenciando sangrado

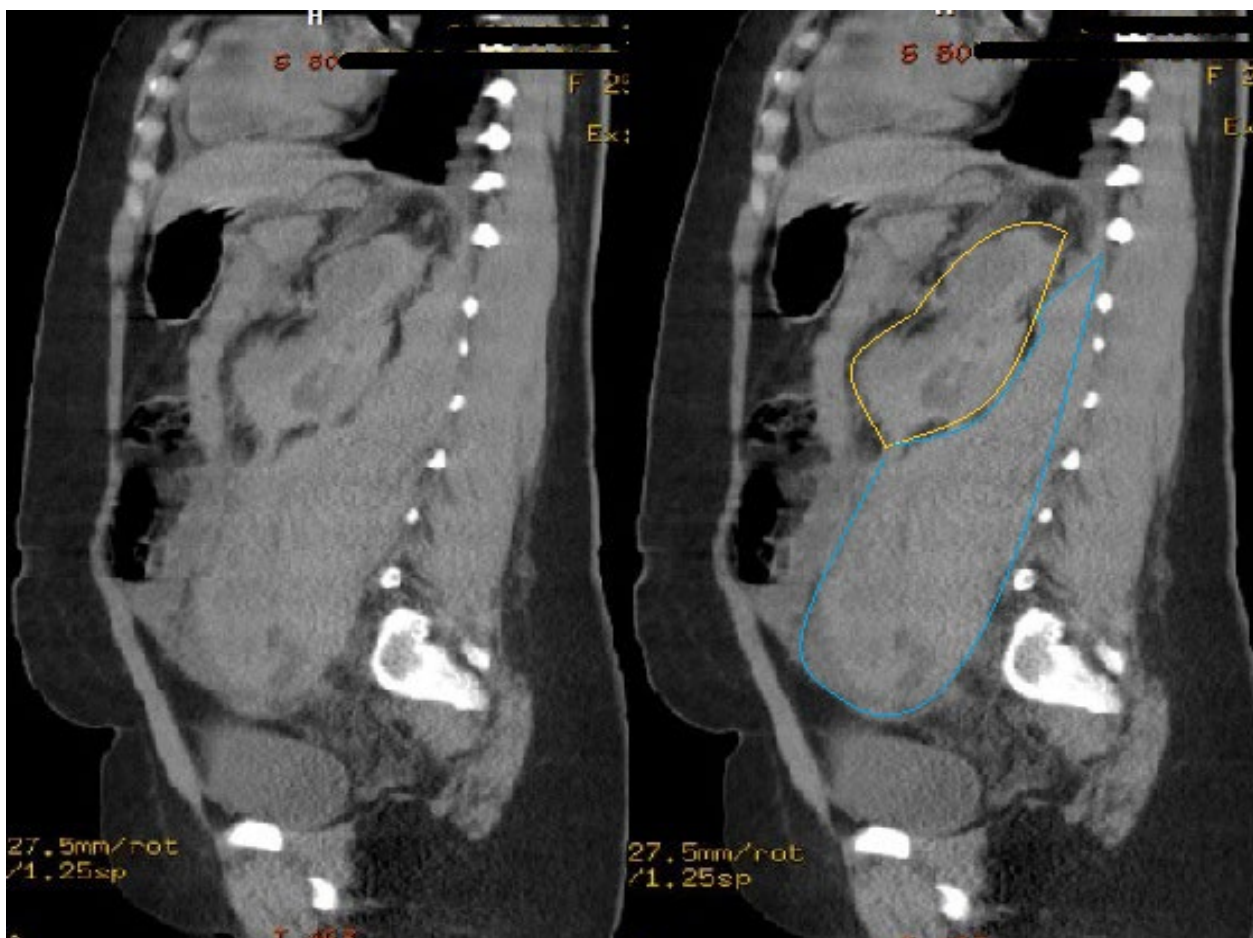


Figura 3. Corte tomográfico sagital, evidencia de hematoma perirrenal izquierdo, extensión del hematoma a fosa ilíaca ipsilateral. En la figura derecha, la demarcación lineado amarillo corresponde a silueta renal, la demarcación lineado azul a hematoma con gran extensión retroperitoneal.

activo del polo inferior de riñón izquierdo, con hematoma que se expande desde el diafragma hasta la fosa ilíaca ipsilateral, se procede a la apertura del retroperitoneo y drenaje de hematoma, aproximadamente 3000 cc de sangre, persistencia de sangrado activo e inestabilidad hemodinámica, se procede a nefrectomía, lavado de la cavidad y cierre. Se transfundieron en total siete UCG, seis unidades de plasma y una unidad de plaquetas por aféresis, acompañadas de infusión hídrica de cristaloides restrictiva. Al culminar el procedimiento quirúrgico toleró el desmonte del soporte vasopresor, con adecuadas cifras tensionales. Es trasladada nuevamente a la UCI para continuar la reanimación

y la vigilancia postquirúrgica. El postquirúrgico transcurre sin complicaciones, es corregido el estado de choque, la vigilancia clínica fue satisfactoria, y tolera el desmonte ventilatorio.

Discusión y revisión de la literatura

Las lesiones del sistema urinario posterior al procedimiento médico incluyen uréter, vejiga, uretra y trauma renal, que aparecen en intervenciones de urología, ginecología, cirugía general y radiología intervencionista. Los procedimientos más comunes que generan lesión del sistema urinario son las nefrectomías, biop-

sias renales, cirugía abierta y procedimientos endovasculares. Las biopsias renales generan principalmente grandes hematomas causados por laceración o daño renal y pseudoaneurismas durante el procedimiento [5].

Las biopsias renales presentan complicaciones menores que son relativamente comunes, como dolor leve, hematuria, hematoma perirrenal y complicaciones mayores, como el sangrado, que ocurre en el 1% a 2% de los pacientes, este riesgo es más considerable en personas mayores con función renal deficiente, hipertensión arterial no controlada o dependientes de diálisis. La hemorragia mayor generalmente es retroperitoneal y presenta choque hipovolémico y síncope. Como manejo inicial se incluye la reanimación de líquidos, transfusión de glóbulos rojos y corrección de coagulopatía [6]. El síntoma principal del trauma renal posterior a la intervención es la hematuria macro o microscópica (67% de los casos), el daño del sistema renal colector provoca fugas de orina (7%) y estenosis (1-2%). También se pueden evidenciar cambios en exámenes de laboratorio (pérdida sanguínea o inflamación) inflamación (fiebre, escalofríos, dolor lumbar). Las manifestaciones clínicas pueden variar ampliamente de minutos y horas a meses desde el momento de la intervención [7].

Xu et al., realizaron un estudio en un periodo de cinco años, con 3,577 personas, para determinar cuáles son los factores de riesgo para el sangrado severo en biopsia renal, y encontraron que la función renal deteriorada y el recuento bajo de plaquetas es un factor independiente de hemorragia grave. El aumento de la creatinina sérica mayor a 2 mg/dl, la hemoglobina menor a 120 g/dl y lesión renal aguda, se asocia con una mayor tasa de transfusión de concentrado globular [8].

Los predictores independientes de sangrado posbiopsia son anemia, urea sanguínea basal elevada, creatinina sérica, presión arterial diastólica (PAS) elevada, necesidad de hemodiálisis. El tamaño de la aguja utilizada para la

biopsia no tendría un impacto en el resultado. Un estudio in vitro mostró que un aumento en el nitrógeno ureico alteraba el proceso de agregación plaquetaria [9], y los estudios clínicos han sugerido que existe un mayor riesgo de desarrollar una complicación hemorrágica después de la PRB en pacientes con síndrome urémico [9,10]. Aunque otros estudios han demostrado una asociación entre los niveles de creatinina sérica y las complicaciones [11,12].

Además, se realizó un estudio en la Universidad de Ohio para determinar cuáles son los factores de riesgo clínicos para sangrado posterior a biopsia renal en 645 pacientes, y se determinó que el sangrado pospunción aumenta cuando la PAS es >160 mm de Hg, PAD >100 mm de Hg o PAM $\geq$ 120 mm de Hg. La historia de hipertensión y creatinina sérica >2 mg/dl son factores de riesgo independientes, significativos para complicaciones [13].

De otra parte, los pacientes urémicos tienen una tendencia al sangrado asociada con la disfunción plaquetaria porque las plaquetas de los pacientes urémicos tienen una respuesta de agregación reducida al difosfato de adenosina, la epinefrina y el colágeno. Las plaquetas urémicas también tienen una interacción defectuosa con el subendotelio de los vasos, y los estudios de radioligandos han indicado una unión alterada del fibrinógeno a las plaquetas urémicas estimuladas con difosfato de adenosina. Los aumentos de anemia en el monóxido nítrico y las irregularidades en el factor de von Willebrand también se relacionan con una tendencia al sangrado, independientemente del estado de las plaquetas [14].

Recientemente, se ha promovido el uso de agentes hemostáticos para intentar sellar el trayecto de punción con el fin de disminuir la incidencia de hematoma menor, mayor y sangrado activo posbiopsia. Becerra-Pino et al., en el Hospital General de México, realizaron 44 biopsias renales con posterior embolización del trayecto de punción con gelfoam, obteniendo solo una complicación menor de hematoma

subcapsular (2.2%); no hubo complicaciones mayores, no hubo mortalidades. La técnica quirúrgica de biopsia renal se describe a continuación [15].

Protocolo biopsia renal percutánea

Inicialmente, se realiza una revisión de la historia clínica del paciente y se visualizan imágenes extra o intra institucionales, se informa al paciente, los familiares y/o acompañantes la conducta, indicación, beneficios, riesgos y complicaciones del procedimiento, se firma el consentimiento informado, luego se evalúan los siguientes paraclínicos: cuadro hemático completo (hemoglobina $>10\text{g/dl}$, hematocrito $>30\%$, recuento plaquetario >100.000), creatinina $<2.5\text{ mg/dl}$, PT 15 s PTT 36 s, según la referencia del laboratorio), INR <1.5 , y, en casos especiales, fibrinógeno.

Se realiza el procedimiento en la sala de radiología intervencionista (sala estéril). Área con todos los dispositivos necesarios para monitoreo, vigilancia y reanimación.

Luego, se toman signos vitales, en especial, se requiere una TAM <100 . Se canaliza al paciente por vena periférica con jelco número 18 o 20 con prueba de permeabilidad. Se posiciona al paciente en decúbito prono y se realiza evaluación ecográfica completa (localización, se evalúa el trayecto, se evalúa grosor cortical), se ubica polo inferior, se adoptan todas las maniobras de asepsia y antisepsia en la región lumbar y se ubican los campos estériles. Se infiltra con aguja número 21 lidocaína al 2% sin epinefrina de la piel, tejido celular subcutáneo, plano muscular y cápsula renal.

De igual modo, bajo guía ecográfica y en tiempo real se realiza biopsia trucut semiautomática desechable de 18g, obteniendo tejido renal del polo inferior del riñón, dado que es la zona de menor vascularización y por ende de sangrado. Se obtienen múltiples muestras que pueden oscilar entre 3 y 4 cilindros (se advierte que en un número mayor a seis punciones

aumenta el riesgo de sangrado en un 30% ap), se envían en solución salina y en formol. Se cubre el área de punción con apósito, se traslada al paciente al área de observación donde se monitorizan nuevamente los signos vitales. Posterior a 1-2 horas se realiza ecografía de control para descartar signos de complicación. Se traslada al paciente al área de hospitalización en donde se continúa con la vigilancia de los signos vitales, con la administración de analgesia y control de síntomas de alarma [16].

Reanimación

Las pérdidas sanguíneas, asociadas a cualquier tipo de trauma, deben ser identificadas de manera rápida con el fin de restaurar el volumen circulatorio [17]. Una vez el volumen intravascular disminuye al punto de compromiso cardiovascular, se considera instaurado el estado de choque, lo cual hace referencia a la inadecuada perfusión de los tejidos debido a un desbalance entre la demanda de oxígeno en los tejidos y la capacidad del cuerpo de aportarlo. El choque hipovolémico se puede presentar a causa de la deshidratación severa, o a pérdidas sanguíneas de otros tipos [18].

Es de suma importancia reconocer el grado de pérdida sanguínea mediante los signos vitales y el estado mental, el ATLS (American Collage of Surgeons Advanced Trauma Life Support) describe el grado de choque según la cantidad de sangre perdida, asociada a la respuesta fisiológica en un paciente promedio de 70 años; esta clasificación incluye cuatro grados de choque, entre los cuales se calcula la pérdida sanguínea en un porcentaje que va desde el 15%, hasta el 40% de la volemia y se valoran los signos vitales, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la presión del pulso, la frecuencia respiratoria, el llenado capilar, el gasto urinario, y el estado mental [19].

El primer paso, una vez se detecta un importante sangrado asociado a trauma, es la identificación del estado de choque hipovolémico, y en pacientes con lesiones graves, que

amenazan la vida, evitar la denominada “tríada letal”, compuesta por coagulopatía, hipotermia y acidosis metabólica, entidades que, una vez instauradas, producen un estado de choque irreversible. Con este fin, ha sido desarrollado un concepto reciente denominado “reanimación de control de daños” o DCR (damage control resuscitation), el cual enfatiza sobre las estrategias que limitan los componentes de la tríada anteriormente descrita. Esta estrategia incluye el concepto de fluidoterapia (minimización de cristaloides isotónicos, hipotensión permisiva, transfusión balanceada, corrección de coagulopatía guiada por metas) [20,21].

La fluidoterapia intravenosa es la primera medida que se instaura. La literatura reciente recomienda minimizar los cristaloides isotónicos, las infusiones > a 1.5 L. de cristaloides, que se asocian al aumento de la mortalidad [21].

Otra intervención importante, en el contexto de la reanimación de los pacientes en choque hemorrágico, es la reanimación hipotensiva, componente integral de la “reanimación de control de daños”, que va en estricta relación con el uso restrictivo de cristaloides, y tiene como objetivo el manejo de presiones arteriales menores de lo normal, limitando las pérdidas sanguíneas mientras la hemostasia inicial se completa, garantizando la presión de perfusión cerebral y renal. La definición varía según los estudios, sin embargo, varios autores coinciden en una meta de presión arterial media de entre 50 y 65 mmHg, o presión arterial sistólica (PAS) entre 90 y 100 mmHg. Rangos entre los cuales se ha demostrado mejoras en la mortalidad [20-22].

A continuación, mientras el manejo multidisciplinario transcurre, toma relevancia la transfusión de hemoderivados; se han realizado estudios con transfusión en proporción 1:1:1 vs. 1:1:2, referente a plasma, plaquetas y glóbulos rojos, respectivamente, y no se encontraron diferencias en la mortalidad a las 24 horas ni a los 30 días. Sin embargo, en aquellos cuya transfusión se hacía en proporción 1:1:1, se evidenció mejoría en la hemostasia y, por lo

tanto, mejores desenlaces. Destacando la importancia de la transfusión de hemoderivados con el fin de restaurar el volumen intravascular y corregir la coagulopatía [17,20].

Conforme la reanimación avanza, el equipo multidisciplinario está encargado de realizar intervenciones simultáneamente. Fisiológicamente, en la fibrinólisis, el plasminógeno se une a la lisina en la superficie de la fibrina, el plasminógeno tisular activador convierte el plasminógeno en su forma enzimáticamente activa, la plasmina, que degrada la fibrina en fragmentos inactivos, degradando, a su vez, los coágulos formados. El ácido tranexámico bloquea la unión de la lisina en la superficie del plasminógeno, inhibiendo reversiblemente la interacción fibrinolítica entre el plasminógeno, la plasmina y la fibrina. Según el estudio CRASH2, este es seguro, disminuyendo las pérdidas sanguíneas y la mortalidad, por lo cual, es una intervención viable [20].

Otro punto a tener en cuenta es la utilización de vasopresores. Ha sido debatido su uso en etapas tempranas del choque. Sin embargo, en presencia de insuficiencia vasoconstrictiva o vasoplejía, su uso está indicado en aras de prevenir el paro cardiocirculatorio [23].

El vasopresor de primera línea es la norepinefrina. La literatura recomienda el inicio de esta medicación vasoactiva previa restauración del volumen y teniendo en cuenta que la reanimación hídrica y la transfusión de hemoderivados son la prioridad; así mismo, la administración de medicación vasopresora, sin el adecuado restablecimiento de volumen intravascular, tiene efectos nocivos y empeora la mortalidad [23,24]. En caso de presentar concomitantemente disfunción miocárdica, se recomienda la adición de un agente inotrópico, como la dobutamina o epinefrina [23].

Intervención quirúrgica

Clínicamente, en el contexto de paciente con trauma renal, se encuentra: sensibilidad en el flanco ángulo costovertebral o abdomen,

masa palpable en el flanco o equimosis en el flanco, espalda o abdomen. La hematuria es el signo más frecuente de trauma renal, aunque la cuantía de hematuria no se correlaciona muy bien con la magnitud del trauma.

Hablando de trauma renal, se utiliza el sistema de clasificación de la American Association for the Surgery of Trauma (AAST), creado en 1989 y modificado desde entonces. Esta escala utiliza cinco grados [25].

Tabla 1. Elaboración basada en Clasificación de AAST.

Grado	Descripción
I	Contusión: hematuria microscópica o escasa con estudios urológicos normales. Hematoma: subcapsular, no expansivo y ausencia de laceración.
II	Hematoma: no expansivo, hematoma perirrenal confinado a retroperitoneo. Laceración: <1 cm de profundidad sin extravasación urinaria.
III	Laceración: del parénquima extendido a corteza, médula y sistema colector. Vascular: arteria renal principal o vena renal con hemorragia contenida.
IV	Laceración: riñón destruido. Vascular: avulsión del hilio con desvascularización renal.

Con posterioridad a la sospecha de trauma renal, se debe hacer un diagnóstico lo más pronto posible, el cual depende de la estabilidad clínica del paciente. Si el paciente se encuentra inestable, hemodinámicamente se recomienda realizar E-FAST, el cual es rápido y detecta líquido intraabdominal libre, pero tiene baja sensibilidad y especificidad en el trauma renal. Si el paciente está estable se recomienda realizar tomografía con contraste, la cual se le realizó a nuestra paciente; y el gold estándar es la fase urológica en sospecha de lesión del tracto urinario; las fases arteriales y venosas permiten identificar casi todas las lesiones, y la adición de la fase excretora permite la identificación de la extravasación urinaria. La urografía intravenosa

puede ser útil en pacientes inestables y cuando la tomografía no esté disponible y se sospeche lesión del tracto urinario [26].

Como parte del tratamiento de estos pacientes, se incluye manejo operatorio (NOM), que ha aumentado en las últimas décadas como parte del manejo del trauma abdominal y urológico debido a los avances endovasculares y los tratamientos mínimamente invasivos urológicos. Este manejo es el estándar de oro tanto en la población adulta como pediátrica, sin embargo, es de gran utilidad tener en cuenta que el manejo operativo se debe realizar en casos de falla del manejo no operativo y de lesiones penetrantes de arma blanca [27].

Este tratamiento se utiliza para pacientes estables, y con clasificación desde el grado I hasta el grado IV y V en pacientes seleccionados con los que se cuenta disponibilidad de quirófano, cirujanos, hemoderivados y una adecuada reanimación; incluso, teniendo lesión de la pelvis renal, no se contraindica el manejo NOM, la extravasación urinaria aislada en sí no es contraindicación absoluta de NOM en ausencia de otras indicaciones de laparotomía [28]. Esto permite mayor preservación renal, estancia hospitalaria más corta y una tasa de complicaciones menor [29]. La utilización de angioembolización de lesiones graves permite continuar el NOM si después del procedimiento los pacientes se recuperan desde el punto de vista hemodinámico y si no existe indicación de laparotomía [30]. Las indicaciones de angiografía y eventual angioembolización incluyen: extravasación del medio de contraste por TC en paciente estable hemodinámicamente y respondedor transitorio, hematuria macroscópica no autolimitada, fístula arteriovenosa, pseudoaneurisma, hematoma perirrenal extendido y disminución progresiva de la hemoglobina durante NOM [31]. Incluso, en pacientes con trauma severo, se ha reportado evidencia sobre el éxito de la angioembolización (AE) con parámetros hemodinámicos adecuados. Uno de cada cinco riñones con trauma penetrante

con OMN necesitan tratamiento quirúrgico o angiográfico. Se han reportado tasas de éxito en lesiones con herida de arma blanca con lesión vascular hasta del 82% [32].

Las indicaciones absolutas de cirugía son: hemorragia incontrolable con avulsión del pedículo renal y pulsátil, hematoma retroperitoneal, lesión de vena renal sin hemorragia autolimitada, inestabilidad hemodinámica que no mejora con el tratamiento. Un hematoma retroperitoneal descubierto durante laparotomía y no estudiado adecuadamente requiere exploración renal si son pulsátiles o si es la causa de inestabilidad hemodinámica [33]. La reparación de la arteria se debe realizar en casos de riñón único o en lesiones renales bilaterales, ya que la tasa de éxito de reparación es del 25-35% [31].

Después de escoger la opción operatoria, se realiza la incisión línea media, se ingresa a la cavidad, y lo primero que se debe realizar es tratar de tener control vascular y acceso al pedículo, después de esto el colon y el mesocolon se disecan medialmente para realizar una incisión en reflejo peritoneal. La movilización completa del riñón es muy útil ya que permite que el riñón se levante en la parte anterior de la herida para una inspección completa.

Debe tomarse una decisión inicial con respecto a la capacidad de recuperación renal y la magnitud del esfuerzo reconstructivo que sería necesario para reparar la lesión. Esto se basa, en gran medida, en la cantidad de parénquima desvitalizado, el grado de lesión de la vasculatura central y del sistema colector central, y el estado del paciente. Si, según la anatomía de la lesión, el riñón no se considera

reconstruible, se realiza una nefrectomía. La nefrectomía parcial para las lesiones polares se realiza mediante una técnica de "guillotina" con los vasos seccionados y el sistema colector cerrado. Los agentes hemostáticos tópicos se pueden colocar dentro de un defecto parenquimatoso para ayudar en la hemostasia, con la cápsula cerrada sobre el defecto y el material hemostático.

Conclusiones

Este es uno de los pocos informes de revisión en conjunto de la técnica de biopsia renal, soporte hemodinámico, reanimación y manejo quirúrgico sobre la aparición de complicaciones potencialmente mortales de hematoma perirrenal en un paciente con insuficiencia renal, en estudio posterior a una biopsia renal dentro de las primeras 10 horas del procedimiento.

A pesar de que han disminuido las complicaciones menores y mayores de las biopsias renales con el uso de la ecografía guiada y de los avances de la tecnología, es importante sospechar y diagnosticarlos a tiempo porque son potencialmente mortales, y el manejo oportuno es vital para la sobrevivencia del paciente.

Los factores de riesgo más importantes para sangrado posterior a la biopsia renal son: función renal deteriorada, recuento bajo de plaquetas, PAS >160 mmHg, PAD >100 mmHg o PAM $\geq$ 120 mmHg, historia de hipertensión y creatinina sérica >2 mg/dl como factores de riesgo independientes para complicaciones.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Luciano RL, Moeckel GW. Update on the native kidney biopsy: core curriculum 2019. *Am J Kidney Dis*. 2019;73(3):404-415. doi: 10.1053/j.ajkd.2018.10.011.
2. Bhagavatula SK, Shyn PB. Image-guided renal interventions. *Radiol Clin North Am*. 2017;55(2):359-371. Available from: https://www.unboundmedicine.com/medline/citation/28126220/Image_Guided_Renal_Interventions_
3. Patel IJ, Davidson JC, Nikolic B, Salazar GM, Schwartzberg MS, Walker TG, et al. Consensus guidelines for periprocedural management of coagulation status and hemostasis risk in percutaneous image-guided interventions. *J Vasc Interv Radiol*. 2012;23(6):727-736. doi: 10.1016/j.jvir.2012.02.012.
4. Patel IJ, Davidson JC, Nikolic B, Salazar GM, Schwartzberg MS, Walker TG, et al. Guías de consenso para el manejo periprocedimiento del estado de coagulación y el riesgo de hemostasia en intervenciones percutáneas guiadas por imágenes. *J Vasc Interv Radiol*. 2012;23(6):727-736. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22513394/>
5. Summerton DJ, Kitrey ND, Lumen N, Serafinidis E, Djakovic N, European Association of Urology. EAU guidelines on iatrogenic trauma. 2012;62(4):628-639. doi: 10.1016/j.eururo.2012.05.058.
6. Hunter RW, Ramaswamy R, Patel D, Dhaun N. Ultrasound-guided renal biopsy. *Br J Hosp Med*. 2017;78(4):C56-C59. doi: 10.12968/hmed.2017.78.4.C56.
7. Vorobev V, Beloborodov V, Golub I, Frolov A, Kelchevskaya E, Tsoktoev D, et al. Urinary system iatrogenic injuries: problem review. *Urol Int* 2021;105(5-6):460-469. doi: 10.1159/000512882.
8. Xu D, Chen M, Zhou F, Zhao M. Risk factor for severe bleeding complications in percutaneous renal biopsy. *Am J Med Scie*. 2017;353(3):230-235. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2016.12.019>
9. Steiner RW, Coggins C, Carvalho AC. Bleeding time in uremia: a useful test to assess clinical bleeding. *Am J Hematol*. 1979(2):107-117. doi: 10.1002/ajh.2830070203.
10. Shidham GB, Siddiqi N, Beres JA, Logan B, Nagaraja HN, Shidham SG, et al. Clinical risk factors associated with bleeding after native kidney biopsy. *Nephrology (Carlton)*. 2005;10(3):305-310 doi: 10.1111/j.1440-1797.2005.00394.x.
11. Clinical competence in percutaneous renal biopsy. Health and public policy committee. American College of Physicians. *Ann Intern Med* 1988;108(2):301-303. PMID: 3341661.
12. Parrish AE. Complications of percutaneous renal biopsy: a review of 37 years' experience. *Clin Nephrol* 1992;38(3):135-141. PMID: 1395165.
13. Shidham GB, Siddiqi N, Beres JA, Logan B, Nagaraja HN, Shidhan SG, et al. Clinical risk factors associated with bleeding after native kidney biopsy. *Nephrology (Carlton)* 2005;10(3):305-310 doi:10.1111/j.1440-1797.2005.00394.x.
14. Kawahara T, Kawahara K, Ito H, Yamaguchi S, Mitsuhashi H, Makiyama K, et al. Spontaneous renal hemorrhage in hemodialysis patients. *Case Rep Nephrol Urol*. 2011;1(1):1-6. PMID: 23197944.
15. Becerra-Pino IO, Guerrero-Avenida GML, Enríquez-García R. Biopsia renal percutánea: abordaje, caracterización de la técnica y resultados histopatológicos. *An Radiol Méx*. 2018;17(1):30-36. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=79742>
16. Kandarpa K, Machan L. Handbook of interventional radiologic procedures. Lippincott Williams & Wilkins. 2012;4. Available from: https://books.google.com.co/books/about/Handbook_of_Interventional_Radiologic_Pr.html?id=ZYTCJsDXUngC&redir_esc=y
17. Meneses E, Boneva D, McKenney M, Elkbuli A. Massive transfusion protocol in adult trauma population. *Am J Emerg Med*. 2020;38(12):2661-2666. PMID: 33071074.
18. Hooper N, Armstrong TJ. Hemorrhagic shock. 2021. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2022 Jan. PMID: 29262047.
19. ATLS Subcommittee; American College of Surgeon's Committee on Trauma; Internacional ATLS® Working Group. Advance trauma life support (ATLS®): The Ninth Edition. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74(5):1363-1366. doi:10.1097/TA.0b013e31828b82f5.
20. Leibner E, Andreae M, Galvagno SM, Scalea T. Damage control resuscitation. *Clin Exp Emerg Med*. 2020;7(1):5-13. doi: 10.15441/ceem.19.089.

Reporte de caso

<https://doi.org/10.30554/archmed.23.2.4912.2023>

21. Chang R, Holcomb JB. Optimal fluid therapy for traumatic hemorrhagic shock. *Crit Care Clin.* 2017;33(1):15-36. doi: 10.1016/j.ccc.2016.08.007.
22. Owattanapanich N, Chittawatanarat K, Benjakorn T, Sirikun J. Risks and benefits of hypotensive resuscitation in patients with traumatic hemorrhagic shock: a meta-analysis. *Scand J Trau Resusc Emergency Med.* 2018;26(107). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13049-018-0572-4>
23. Gupta B, Garg N, Ramachandran R. Vasopressors: do they have any role in hemorrhagic shock? *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2017;33(1):3-8. doi: 10.4103/0970-9185.202185.
24. Uchida K, Nishimura T, Hagawa N, Kaga S, Noda T, Shinyama N, et al. The impact of early administration of vasopressor agents for the resuscitation of severe hemorrhagic shock following blunt trauma. *BMC Emerg Med.* 2020;20(1):26. doi: 10.1186/s12873-020-00322-1.
25. Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. 9th. ed. *Trauma.* New York: Appleton & Lange. Available from: [Trauma 9th. Ed. 2021 : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive](#)
26. Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. *Wor J Emerg Surg.* 2019;14:54 doi: 10.1186/s13017-019-0274-x.
27. Veeratterapillay R, Fuge O, Haslam P, Harding C, Thorpe A. Renal trauma. *J Clin Urol.* 2017;10:379–390. doi: 10.1177/2051415817691642.
28. Morey AF, Brandes S, Dugi DD, Armstrong JH, Breyer BN, Broghammer JA, et al. Urotrauma: AUA guideline. *J Urol.* 2014;192(2):327–335. doi: 10.1016/j.juro.2014.05.004.
29. Sujenthiran A, Elshout PJ, Veskimäe E, MacLennan S, Yuan Y, Serafetinidis E, et al. Is nonoperative management the best first-line option for high-grade renal trauma? a systematic review. *Eur Urol Focus.* 2019;5(2):290–300. doi: 10.1016/j.euf.2017.04.011.
30. Stein DM, Santucci RA. An update on urotrauma. *Curr Opin Urol.* 2015;25(4):323–330 doi: 10.1097/MOU.0000000000000184.
31. Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. Riñón y urotraumatismo: directrices WSES-AAST. *Wor J Emerg Surg.* 2019;14:54.PMCID: PMC6886230.
32. Muir MT, Inaba K, Ong A, Barmparas G, Branco B, Zubowicz EA, et al. The need for early angiography in patients with penetrating renal injuries. *Eur J. Trauma Emerg Surg.* 2012;38(3):275–280. doi:10.1007/s00068-011-0155-9.
33. Zemp L, Mann U, Rourke KF. Perinephric hematoma size is independently associated with the need for urological intervention in multisystem blunt renal trauma. *J Urol.* 2018;199(5):1283–1288. doi: 10.1016/j.juro.2017.11.135.

