

Loxoscelismo: revisión de la literatura a propósito de un caso

Loxoscelism: Literary review about a case

Fernanda Barra S¹, Paulina Vivanco², Allan Mix V²

Resumen

La mordedura de la araña de rincón es un motivo de consulta frecuente en los servicios de urgencia de Chile, que puede producir un cuadro severo con manifestaciones cutáneas y sistémicas. En Chile, *Loxocelles laeta* se ubica principalmente desde la I a la VIII región, aunque se han reportado casos de loxoscelismo en todo el país. El veneno de esta araña tiene efecto cutáneo-necrosante, hemolítico, vasculítico y coagulante. Podemos identificar 3 tipos de loxoscelismo: cutáneo necrótico (80% de los casos), cutáneo edematoso (5%) y cutáneo visceral (10-15%). Este último tiene una letalidad entre 1 y 3% del total de casos de loxoscelismo, la cual depende en gran parte de la precocidad de su diagnóstico y manejo oportuno. Se debe controlar cualquier tipo de loxoscelismo durante las primeras 24 a 48 horas y vigilar la aparición de síntomas y signos sugerentes del cuadro visceral. No existe ningún examen de laboratorio que confirme el diagnóstico, los cuales sólo se alteran de modo marcado en los casos viscerales. El manejo de las lesiones cutáneas es con hielo local, antiinflamatorios, antihistamínicos y curaciones seriadas. En caso del loxoscelismo visceral, el tratamiento principal es de soporte. La dapsona fue una indicación frecuente en el pasado y se asocia a efectos adversos graves, siendo el principal la exacerbación de la hemólisis, por lo que actualmente su uso no está recomendado. El suero anti-loxocelles no tiene evidencia que avale menor severidad ni mortalidad del cuadro.

Palabras clave: loxoscelismo; araña rincón; araña venenosa; loxoscelismo cutáneo; loxoscelismo cutáneo visceral.

Abstract

The bite of the corner spider is a frequent reason for consultation in the emergency services of Chile, which can produce a severe reaction with cutaneous and systemic manifestations. In Chile, *Loxocelles laeta* is located mainly in the first to the eighth region, but cases of loxoscelism are reported throughout the country. The venom of this spider has cutaneous-necrotizing, hemolytic, vasculitic, and coagulant effects. Three types of loxoscelism can be identified, necrotic cutaneous (80% of cases), edematous cutaneous (5%), and visceral cutaneous (10-15%). The latter has a lethality between 1 and 3% of all cases of loxoscelism, which largely depends on the early diagnosis and timely management. Any loxoscelism should be controlled during the first 24 to 48 hours, and be alert to the appearance of symptoms and signs suggestive of visceral manifestations. There isn't any laboratory test to confirm the diagnosis. Laboratory tests are only markedly altered in visceral cases. The management of skin lesions is with local ice, NSAIDs, antihistamine and serial dressings. In the case of visceral loxoscelism, treatment begins with suspicion and early diagnosis. For these patients, the principal treatment is supportive care. Although it was recommended in the past, Dapsone is associated with severe adverse effects, like exacerbation of hemolysis, so its use is not currently recommended. The anti-*loxocelles* serum has no evidence to support less severity or mortality reduction.

Keywords: loxoscelism; brown spider; poison spider; cutaneous loxoscelism; visceral cutaneous loxoscelism.

Fecha de envío: 2022-02-03 - Fecha de aceptación: 2022-06-06

Caso clínico

Paciente de sexo masculino, 23 años, sin antecedentes mórbidos, consulta en la unidad de urgencia por lesión cutánea en brazo derecho de 36 horas de evolución. Consulta el día previo a extra sistema donde se indica manejo sintomático con la recomendación de con-

sultar nuevamente ante la presencia signos y síntomas de alarma. Evoluciona con mayor aumento de volumen y eritema en brazo derecho, asociado a orina oscura, oligoanuria e ictericia de mucosas y extremidades inferiores con eritema plantar (Figura 1). Al ingreso

(1) Medicina de Urgencias, Universidad Mayor

(2) Unidad de Urgencia Adulto, Hospital Félix Bulnes Cerda

Autor de correspondencia: fp.barra@gmail.com



se presenta normotenso, afebril y con bradicardia asintomática con frecuencia cardíaca de 36 latidos por minuto. Se controlan exámenes y se indica como manejo inicial 0,5 mg de atropina endovenosa, corticoides, hidratación, tratamiento sintomático y terapia antibiótica. Posteriormente, se informa hemólisis en 2 tomas de muestra sanguínea, lo cual, sumado a lo descrito, es considerado compatible con un cuadro de loxoscelismo cutáneo-visceral.

Paciente es ingresado a Unidad de Cuidados Intensivos y evoluciona con requerimientos de hemodiálisis, plasmaféresis y transfusión de plasma fresco congelado. En Figura 2 se muestra lesión cutánea luego de 6 días de evolución desde mordedura.

El paciente permaneció 9 días en Unidad Paciente Crítico (UPC) con regresión de la anemia hemolítica y coagulación intravascular diseminada (CID). Se traslada a sala de menor complejidad con hemodiálisis trisemanal en contexto de una falla renal aguda (AKI KDIGO III) con probable necrosis tubular aguda (NTA).

En cuanto a la lesión cutánea, se realizó seguimiento clínico estableciéndose como superficial, sin requerimiento de aseo quirúrgico ni colgajos.



Figura 1: Loxoscelismo cutáneo luego de 24 horas (delimitado punteado central) y luego de 36 horas (delimitado más externo). Imagen tomada bajo consentimiento del paciente.



Figura 2: Loxoscelismo cutáneo luego de 6 días. Imagen tomada bajo consentimiento del paciente.

Introducción

La mordedura por araña de rincón es un motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencia de Chile. La mayoría de las veces no implica gran severidad, sin embargo, en algunos casos se puede desarrollar un cuadro grave con manifestaciones cutáneas y sistémicas, representando un tema de relevancia clínica.

Las mordeduras por arácnidos en Chile se consideran un problema de salud pública debido a su extensión, prevalencia e impacto en la sociedad (De La barra *et al.*, 2015).

El loxoscelismo es un cuadro tóxico provocado por el veneno de las arañas del género *Loxosceles* al ocurrir la mordedura. En Chile se produce por *Loxosceles laeta*, también llamada araña de rincón (Manríquez & Silva, 2009). Clínicamente, se presenta con necrosis cutánea que rara vez se acompaña de manifestaciones sistémicas graves con compromiso vital (Droppelman *et al.*, 2021).

El diagnóstico de loxoscelismo es clínico. La presencia de una lesión cutánea y el antecedente epidemiológico compatible se consideran suficientes para establecer un diagnóstico probable. Lo que nos puede dar certeza en el diagnóstico es identificar a la araña y que sea evaluada por un experto (Droppelman *et al.*, 2021). Su diagnóstico puede ser dificultoso cuando la mordedura pasa inadvertida, por lo que es necesario tener alta sospecha clínica para su pesquisa precoz y no llegar tarde frente a sintomatología sistémica (Cabrerizo *et al.*, 2009).

Epidemiología

Es un motivo de consulta frecuente en atención primaria y en servicios de urgencia aunque se desconoce con exactitud la incidencia objetiva de las mordeduras. Pese a este hecho, es importante considerar este cuadro como diagnóstico diferencial de lesiones clínicamente similares. En el 2005, el Centro de Información Toxicológica de la Universidad Católica (CITUC) recibió 2.831 llamados telefónicos por sospecha de loxoscelismo, de los cuales se confirmaron 287. Lo más frecuente son mordeduras en cara y extremidades. Se describe que la araña es vista en un 60% de los casos e identificada sólo en un 13% (Ríos *et al.*, 2007).

Las arañas del género *Loxosceles* tienen una gran distribución. En América del Sur existen tres especies: *Loxosceles laeta* (la de mayor distribución en esta región), *Loxosceles intermedia* (Brasil y Argentina) y *Loxosceles gaucho* (Brasil). Estas especies han sido con frecuencia reportadas como causantes del loxoscelismo, probablemente por la mayor peligrosidad de su veneno (especialmente *L. laeta*) comparado con las especies norte y centroamericanas (Kobelt & Nentwig, 2007).

En Chile, *Loxosceles laeta* se encuentra especialmente entre la I y la VIII región, pero se han reportado casos en todo el país de loxoscelismo (Parra *et al.*, 2002). Existe la duda si en Chile *Loxosceles laeta* es la única causante del cuadro clínico, pues se desconocen las especies que realmente hay en el país, ya sea porque la aracnofauna ha sido escasamente estudiada o porque existe discordancia entre los estudios zoológicos y médicos (Canals *et al.*, 2014).

En Chile, ante la exposición en el lugar de trabajo la mordedura de araña se considera un accidente laboral, por lo que todo trabajador que recibe una mordedura durante su trabajo tiene derecho a recibir atención médica, hospitalización y tratamiento (Cerdea *et al.*, 2014).

El loxoscelismo tiene una mortalidad general de 3% y llega a ser de 20 a 25% en los cuadros de loxoscelismo cutáneo visceral. La latencia en el inicio del tratamiento es el principal determinante de la letalidad (Puerto *et al.*, 2018).

Loxosceles laeta

Espécimen de color café parduzco con abundante pilosidad. Mide aproximadamente 1 cm de largo y sus patas tienen entre 8 a 45 mm de longitud (Cabrerizo *et al.*, 2009). Su cuerpo se divide en dos porciones: cefalotórax y abdomen. El cefalotórax tiene forma de violín y tres pares de ojos dispuestos en triángulos (Figura 3) (Manríquez & Silva, 2009).



Figura 3: Morfología *Loxosceles laeta* (imagen de libre acceso).

Fisiopatología

El veneno de este arácnido tiene consecuencias cutánea-necrosantes, hemolíticas, vasculíticas y coagulantes. El cuadro clínico depende de la profundidad y extensión de la lesión cutánea, la cantidad de veneno instilado, la susceptibilidad propia del individuo y el eventual paso al sistema circulatorio con daño a nivel sistémico (Manríquez & Silva, 2009).

El levarterenol, la esfingomielinasa D y la hialuronidasa son elementos presentes en la ponzoña que ayudan a su rápida distribución. Esto explicaría el corto periodo de tiempo entre la inoculación del veneno y el inicio de cuadro. La sintomatología traduce el daño inmediato de la acción citotóxica y proteolítica que alteran los endotelios vasculares (Manríquez & Silva, 2009).

A nivel cutáneo, el veneno genera severo daño vascular que se traduce en regiones con vasoconstricción y otras de hemorragia, flictenas, isquemia local y la constitución de la placa gangrenosa (Cabrerizo *et al.*, 2009). Cuando el veneno logra difundirse a distancia o por inoculación directa en los vasos sanguíneos se producen lesiones vasculares hemorrágicas y edematosas, con coagulación intravascular diseminada (CID) a nivel renal, hepático, cerebral y tubo digestivo. Debido al poder hemolítico del veneno y activación de mecanismos de autoinmunidad, se produce la hemólisis (Manríquez & Silva, 2009).

Cuadro clínico

Es necesario resaltar que el loxoscelismo no es sinónimo de mordedura de una *Loxosceles laeta*. La mayoría de los pacientes que son mordidos por una araña de rincón, se manifiestan de forma asintomática (Cabrerizo *et al.*, 2009).

Loxoscelismo cutáneo-necrótico

El compromiso cutáneo necrótico es la forma más habitual de loxoscelismo, representando más del 80% de los casos sintomáticos. Se reconoce por una zona eritematosa cuyo tamaño va desde una pequeña hasta una extensa área de necrosis dérmica que posteriormente se ulcera. El dolor ocurre de forma inmediata y progresiva, generando una marcada hiperestesia alrededor del sitio de la mordedura, eritema de la zona, edema, y un halo de vasoconstricción azul grisáceo perilesional (Manríquez & Silva, 2009).

Posteriormente, reemplazando al eritema, se produce una decoloración violácea característica llamada *placa livedoide* que evoluciona a una lesión necrótica con delimitación de sus bordes (De La Barra *et al.*, 2015).

La lesión isquémica puede progresar a necrosis en 3 a 4 días, con formación de una escara en 4 a 7 días con menor dolor. Se desprende una costra formando una úlcera, que termina de cicatrizar por segunda intención con o sin secuelas en 4 a 6 semanas (Ríos *et al.*, 2007).

Loxoscelismo cutáneo-edematoso

Es una variante que ocurre en menos del 5% de los casos donde tenemos una lesión necrótica o ésta es muy diminuta. Se caracteriza por el predominio del edema y la necrosis no se produce, pues

el veneno se encuentra diluido por la acumulación del líquido a nivel tisular. Tiene buen pronóstico, recuperándose de forma espontánea en 7 a 10 días y rara vez produce compromiso visceral (Chávez-Olortegui *et al.*, 1998).

Loxoscelismo cutáneo-visceral

Es un cuadro clínico de baja frecuencia (10 a 15% de los casos), pero severo y que puede resultar fatal si no se maneja de forma oportuna. Se genera una vez que el veneno alcanza la circulación sistémica, teniendo gran poder hemolítico. Tiene una mortalidad entre 1 y 3% del total de loxoscelismo y de 20 a 25% de las presentaciones cutáneo-visceral (De La Barra *et al.*, 2015).

El cuadro clínico comienza alrededor de las 12 a 24 horas (hasta 48 horas como máximo) posterior a la mordedura. La clínica es secundaria al proceso de hemólisis intravascular masiva: fiebre alta, palpitaciones, náuseas, vómitos, dolores articulares y musculares, anemia, ictericia, hemoglobinuria y hematuria (Ríos *et al.*, 2007). En algunos casos puede progresar a falla renal, coma, hipotensión y convulsiones. La anemia hemolítica surge de forma rápida y tanto la hemoglobinuria como la hematuria están presentes en 100% de los casos (De La Barra *et al.*, 2015).

Dentro de los hallazgos de laboratorio se puede identificar:

- Hemograma: anemia hemolítica con leucocitosis importante y trombocitopenia.
- Perfil hepático: hiperbilirrubinemia de predominio indirecto (signo de hemólisis), elevación de pruebas hepáticas y alteración de las pruebas de coagulación, incluso con CID.
- Función renal: insuficiencia renal aguda.
- Sedimento de orina: Hematuria, hemoglobinuria y proteinuria (De La Barra *et al.*, 2015).

El pronóstico está definido por la severidad del compromiso sistémico, la edad (más grave en niños), la localización (más grave si la mordedura es en la cabeza) y la precocidad del manejo (De La Barra *et al.*, 2015).

Diagnóstico

Al interrogatorio dirigido es importante objetivar lo siguiente:

- La mordedura y bajo qué circunstancias se dio: habita en el interior de las casas, tanto urbanas como rurales, en lugares secos y oscuros, y en general no son agresivas, mordiendo al ser humano en defensa propia (Futrell, 1992).
- El examen de la araña, en caso de que sea posible (trae la araña).
- Las características de las lesiones y su evolución: es de utilidad delimitar la lesión con un lápiz para evaluar su progresión. Se debe reforzar que debe existir alta sospecha frente a una placa de característica livedoide e intensamente dolorosa.

No existe ningún examen de laboratorio que confirme el diagnóstico. Los exámenes sólo se alteran de forma significativa en cuadros sistémicos, evidenciando cuadros como anemia hemolítica y daño renal secundario (Ríos *et al.*, 2017). Pese a tener baja sensibilidad se recomienda realizar una hemoglobinuria cualitativa u orina completa en los casos de loxoscelismo cutáneo para poder evidenciar a la brevedad el eventual compromiso visceral (Bryant & Pittman, 2003).

A continuación, según la revisión literaria, proponemos un algoritmo diagnóstico frente a la sospecha de mordedura por *Loxosceles* (Figura 4). Aquellos casos asintomáticos sin lesión cutánea se pueden citar a control en 24 horas o frente a síntomas de alarma y reevaluar. Los pacientes que se presentan con ictericia, anemia y falla renal (anuria o hematuria) ya presentan un estado avanzado donde no hay dudas y se debe ingresar.

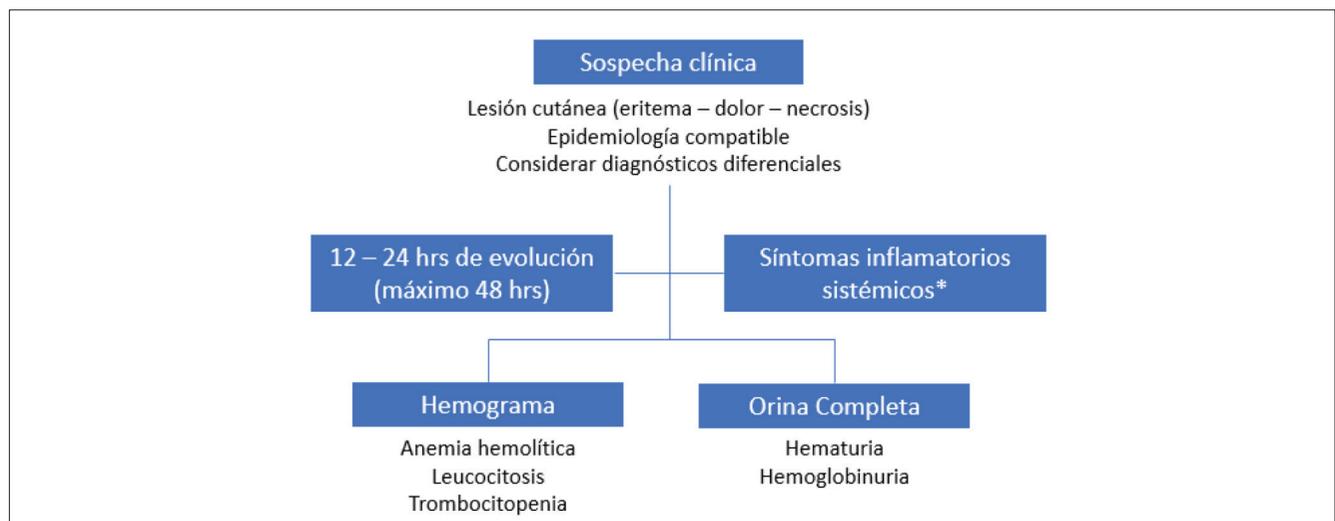


Figura 4: Algoritmo diagnóstico / * Fiebre, náuseas, vómito y mialgias.

Existen laboratorios basados en la detección de la enzima esfingomielinasa D desde 30 minutos de producida la inoculación, pudiendo detectar la presencia de ponzoña hasta cinco días después en animales de laboratorio (ELISA, radioinmunoensayo, inmunocromatografía y PCR). Estas técnicas se encuentran aún en proceso de investigación y no disponibles en el mercado (Bryant & Pittman, 2003).

Diagnósticos diferenciales

El diagnóstico diferencial puede considerar otros cuadros inflamatorios o necróticos cutáneos como infecciones por *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Pseudomona aeruginosa*, infecciones herpéticas, necrosis química provocada por ácidos y erisipela no solo necrótica sino en todas su formas evolutivas dependiendo de la etapa clínica. En el compromiso visceral deben tenerse en cuenta otras etiologías que también se asocian a síndromes hemolíticos sistémicos (Ríos et al., 2007).

Tratamiento

En primer lugar, es altamente relevante la incorporación de medidas preventivas como las mencionadas en la guía MINSAL 2016, donde se destaca en primera instancia ventilar y aspirar de forma periódica lugares cerrados, sacudir la ropa antes de vestirse, separar la cama de las paredes al menos 10 centímetros o al ingresar con precaución a un sitio que estuvo cerrado de manera extendida. En Chile, 81.643 familias viven en 969 campamentos, la cifra más alta desde 1996 ambientes que podría favorecer la presencia de estos artrópodos (Vergara et al., 2021).

Se ha descrito gran variedad de tratamientos, incluyendo corticoesteroides, dapsona, antihistamínicos, suero anti-loxosceles, antimicrobianos, corriente eléctrica de alto voltaje y oxígeno hiperbárico, entre otros. Actualmente, no existe un consenso sobre un *gold standard* para el tratamiento de estos pacientes (Puerto et al., 2018).

La letalidad del loxoscelismo cutáneo visceral está determinado principalmente por la precocidad de su diagnóstico y manejo oportuno. Se debe controlar durante las primeras 24 a 48 horas y estar atentos a la aparición de síntomas y signos sugerentes del cuadro visceral (Puerto et al., 2018). Es muy relevante no subvalorar la mordedura de una araña, ya que la mayoría de los casos letales han sido por falta de sospecha, monitoreo o manejo clínico tardío (Bryant & Pittman, 2003).

El manejo de las lesiones cutáneas es con hielo local inmediato, antiinflamatorios no esteroideos y curaciones seriadas. La placa livedoide progresa hacia una úlcera que puede cerrar de forma

espontánea por segunda intención, mientras que lesiones de mayor extensión pueden requerir manejo quirúrgico para cobertura, por lo serían pacientes que requieren de seguimiento (Puerto et al., 2018).

Los antibióticos tienen indicación sólo si hay signos de sobreinfección, como aumento del eritema, fluctuación y supuración. Si se sospecha infección, debe tratarse con antibióticos, como se recomienda para la celulitis no complicada (Puerto et al., 2018).

Los corticoides tienen un rol relevante en el loxoscelismo visceral, ya que actúan como efecto protector de las membranas REX que inhiben la hemólisis. A su vez, se ha identificado que las isoformas de las toxinas fosfolipasas son las responsables de la lisis de eritrocitos a través de la interacción con glóbulos rojos metaloproteinasas, ocasionando que la hemólisis resultante desencadene una cascada del complemento que conduce a una mayor hemólisis, por lo que se argumenta que los corticoides pueden tener un efecto en la reducción de la cascada del complemento resultante, evitando y/o reduciendo la gravedad de la hemólisis (Downs et al., 2020). Aunque fisiopatológicamente tiene sustento, no hay evidencia clara que demuestre su utilidad, ya que los reportes de casos descritos utilizan diversos esquemas de tratamientos complementarios (Puerto et al., 2018).

En casos de loxoscelismo cutáneo, su uso sistemático es controvertido, ya que existen estudios que evidencian el retraso en la curación de la herida cutánea. Además, el uso de corticoides tópicos no presenta respaldo en la literatura, pero es una práctica habitual en pacientes con loxoscelismo (Puerto et al., 2018).

En resumen, algunos autores – en conjunto con la guía clínica del Ministerio de Salud de Chile del año 2016 – sugieren el uso de corticoides en dosis de 0,5-1 mg/kg/día por periodo limitado, pues tendría beneficio en detener la cascada proinflamatoria (Puerto et al., 2018).

En relación con el suero anti-loxosceles, hay estudios que apoyan su efectividad en animales. A pesar de que tendría gran potencial terapéutico, se ha asociado a efectos secundarios como reacciones alérgicas y en humanos no existe evidencia suficiente que avale su uso (Manríquez & Silva, 2009). Existen antivenenos para el tratamiento de las mordeduras por arañas *Loxosceles* en Brasil, México y Perú. Estudios observacionales en humanos y animales sugieren que los antivenenos pueden reducir el riesgo de lesiones necróticas, así como la evolución a loxoscelismo sistémico; sin embargo, la mayoría de los estudios clínicos demuestran un retraso entre la mordida por la araña y la presentación del paciente para el inicio del tratamiento, y se piensa que este retraso lleva a una administración inefectiva del anti-veneno específico (Rocha et al., 2014).

La dapsona actúa inhibiendo la migración de neutrófilos al sitio afectado, por lo que en el pasado se creía que tenía un rol en disminuir la extensión de lesiones cutáneas (Bryant & Pittman, 2003). No obstante, aún existe escasa evidencia en la literatura médica respecto al beneficio real. Se ha descrito que este fármaco ha presentado mayores resultados en las lesiones que se circunscriben rápidamente en casos de consulta precoz, cuando la necrosis extensa aún no se ha presentado. Su uso en pacientes con cuadros graves, con necrosis, bulas, hemorragia o exudado purulento, y en cuadros muy leves podría no justificarse dado sus potenciales efectos adversos, dentro de los cuales destaca la anemia aplásica, metahemoglobinemia e hipersensibilidad (Manríquez & Silva, 2009), por lo que no está indicado su uso rutinario.

Se debe evitar la escisión quirúrgica temprana y/o el legrado de una lesión necrótica, ya que la lesión aún está en evolución (Manríquez & Silva, 2009). Se sugiere minimizar la inflamación y la necrosis tisular, prevenir la sobreinfección bacteriana y controlar los niveles de dolor. Si la lesión es profunda o extensa (mayor a 2,5 cms. de diámetro) o pacientes con neuropatía periférica a largo plazo refractaria a la terapia conservadora, la intervención quirúrgica puede mejorar aún más sus síntomas (De la Sota *et al.*, 2014).

En caso del loxoscelismo visceral, el manejo se inicia con la sospecha y el diagnóstico precoz. Los pacientes con hallazgos sistémicos justifican estudios de laboratorio para evaluar la presencia de anemia hemolítica, rhabdomiólisis y lesión renal. El ingreso hospitalario está indicado para pacientes con signos de anemia hemolítica, rhabdomiólisis o coagulopatía intravascular diseminada (De La Barra *et al.*, 2015).

En caso de hemólisis severa y CID, están indicadas la exanguineo-transfusión y la plasmaféresis para reponer los glóbulos rojos hemolizados y para remover los factores inflamatorios y procoagulantes en el plasma (Manríquez & Silva, 2009). Aunque la evidencia es baja, hay reportes de casos en favor de estas terapias (Silva *et al.*, 1988; Said *et al.*, 2014; Abraham *et al.*, 2015).

El loxoscelismo es un cuadro frecuente con el que el equipo médico debe estar familiarizado. Se necesitan estudios que permitan identificar medidas terapéuticas etiológicas que disminuyan su progresión e impacto. Se debe estar atento a consultas como la del caso descrito, de manera de ofrecer el mejor cuidado disponible.

Referencias

Abraham M, Tilzer L, Hoehn KS. & Thornton SL. (2015). Therapeutic Plasma Exchange for Refractory Hemolysis After Brown Recluse Spider (*Loxosceles reclusa*) Envenomation. *Journal of Medical Toxicology* **11**, 364–367.

Bryant SM. & Pittman LM. (2003). Dapsone use in *Loxosceles reclusa* envenomation: Is there an indication? [5]. *American Journal of Emergency Medicine* **21**, 89–90.

Cabrerizo S, Docampo PC, Cari C, De Rozas MO, Díaz M, De Roodt A. & Curci O. (2009). Loxoscelismo: Epidemiología y clínica de una patología endémica en el país. *Archivos Argentinos de Pediatría* **107**, 152–159.

Canals LM, Casanueva CME. & Aguilera AM. (2004). ¿Cuáles son las especies de arañas peligrosas en Chile? *Revista Médica de Chile* **132**, 773–776.

Cesaroni E. & González S. (2000). Loxoscelismo cutáneo: a propósito de 6 casos. *Arch Argent Dermatol*, **66**, 71–77.

Cerda P, Cortés S, Bettini M, Mieres JJ, Paris E. & Ríos JC. (2014). Exposición a agentes de riesgo biológico en trabajadores chilenos. Reporte del Centro de Información Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de Chile (CITUC). *Revista Médica de Chile* **142**, 443–450.

Chávez-Olórtegui C, Zanetti VC, Ferreira AP, Minozzo JC, Mangili OC. & Gubert IC. (1998). ELISA for the detection of venom antigens in experimental and clinical envenoming by *Loxosceles intermedia* spiders. *Toxicon* **36**, 563–569.

De la Barra P, Vial V, Labraña Y, Álvarez AM. & Seguel H. (2015). Loxoscelismo cutáneo predominantemente edematoso: a propósito de un caso. *Revista Chilena de Infectología* **32**, 467–471.

De la Sota LA, Orozco F, Ong A. & Sheikh E. (2014). Surgical treatment of a brown recluse spider bite: A case study and literature review. *Journal of Foot and Ankle Surgery* **53**, 320–323.

Día I, Manríquez JJ. & Sergio M. (2009). *Loxoscelismo cutáneo y cutáneo-visceral: Revisión sistemática* **26**, 420–432.

Downs JW, Gould KT, McLaughlin RC, Cumpston KL. & Rose SR. (2021). Atypical systemic and dermatologic loxoscelism in a non-endemic region of the USA. *Clinical Toxicology*, **59**, 260–264.

Droppelmann K, Majluf-Cáceres P, Sabatini-Ugarte N, Valle E, Herrera H. & Acuña D. (2021). Caracterización clínica y epidemiológica de 200 pacientes con loxoscelismo cutáneo y cutáneo visceral. *Revista Médica de Chile* **149**, 682–688.

Futrell JM. (1992). Loxoscelism. *American Journal of the Medical Sciences* **304**, 261–267.

Kobelt M. & Nentwig W. (2008). Alien spider introductions to Europe supported by global trade. *Diversity and Distributions* **14**, 273–280.

Parra D, Torres M, Morillas J. & Espinoza, P. (2002). *Loxosceles laeta*, identificación y una mirada bajo microscopía de barrido. *Parasitología Latinoamericana* **57**, 75–78.

Puerto C, del Saldías-Fuentes C, Curi M, Downey C. & Andino-Navarrete R. (2018). Experiencia en loxoscelismo cutáneo y cutáneo visceral de manejo hospitalario: clínica, evolución y propuesta terapéutica. *Revista Chilena de Infectología* **35**, 266–275.

Ríos JC, Pérez M, Sánchez P, Bettini M, Mieres JJ. & Paris E. (2007). [Prevalence and epidemiology of *Loxosceles laeta* bite. Analysis of consultations to a poison control center]. *Revista Médica de Chile* **135**, 1160–1165.

Rocha MJ, Quevedo PC, Solís KF. & Sandoval MA. (2014). Loxoscelismo cutáneo tratado con antiveneno en un paciente pediátrico. *An Med (Mex)* **59**, 315–318.

Said AS, Hmiel P, Goldsmith M, Dietzen D. & Hartman ME. (2014). Successful use of plasma exchange for profound hemolysis in a child with loxoscelism. *Pediatrics* **134**, e1464–e1467.

Silva MV. da, Crenitte MRT, Furst VL. & Leitão PA. (1988). Emprego da exsangüineotransfusão em acidente loxoscélico humano, grave. *Revista Do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* **30**, 259–263.

Vergara F. et al (2021). Catastro Nacional de Campamento 2020 – 2021. Informe Ejecutivo. Santiago de Chile. Accedido en: https://ceschile.org/wp-content/uploads/2020/11/Informe%20Ejecutivo_Catastro%20Campamentos%202020-2021.pdf el 8 de Mayo del 2022